

Maria Rosa Buxarrais
Miquel Martínez (editores)

Retos educativos para el siglo XXI

**Autonomía,
responsabilidad,
neurociencia y
aprendizaje**

Maria Rosa Buxarrais
Miquel Martínez
(editores)

Retos educativos para el siglo XXI

Autonomía, responsabilidad,
neurociencia y aprendizaje

TÍTULO: *Retos educativos para el siglo XXI: autonomía, responsabilidad, neurociencia y aprendizaje*

Primera edición en papel: febrero de 2015



MINISTERIO
DE ECONOMÍA
Y COMPETITIVIDAD

Esta publicación obtuvo una ayuda del
Ministerio de Ciencia e Innovación
EDU2011-15275-E (actual Ministerio
de Economía y Competitividad)

Primera edición: febrero de 2015

© Maria Rosa Buxarrais, Miquel Martínez

© De esta edición:

Ediciones Octaedro, S.L.

Bailén, 5 - 08010 Barcelona

Tel.: 93 246 40 02 - Fax: 93 231 18 68

octaedro.com - octaedro@octaedro.com

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

ISBN: 978-84-9921-687-4

Diseño, producción y digitalización: Editorial Octaedro

Sumario

Presentación	7
MARIA ROSA BUXARRAIS MIQUEL MARTÍNEZ	
1 Autonomía relacional	9
NEL NODDINGS	
2 Aprendizaje y ciudadanía en las pedagogías del siglo XXI: entre la autonomía y la responsabilidad	23
MARTA BURGUET XAVIER LAUDO	
3 Autonomía, responsabilidad y familias: conexiones y complejidades	35
RUTH THOMAS	
4 Familia: algunas claves para fomentar la responsabilidad y la autonomía	55
ANA MARIA NOVELLA MONTSERRAT PAYÁ	
5 ¿Qué queda de la responsabilidad y la autonomía en la escuela contemporánea?	65
GABRIELA DIKER	
6 ¿Qué escuela, qué autonomía y qué responsabilidad?	79
LAURA RUBIO FRANCISCO ESTEBAN	

7 Autonomía y responsabilidad en el contexto de la sociedad de la información y las tecnologías	91
ENRIC PRATS	
MARIONA GRAELL	
8 Plasticidad cerebral y experiencia: fundamentos neurobiológicos de la educación.	101
MARGALIDA COLL ANDREU	
9 Neurociencia, aprendizaje y educación	119
JOAQUÍN GARCÍA CARRASCO	
10 Neurociencia y Educación: trazos para un tejido común hacia la autonomía y la responsabilidad.	155
MÓNICA GIJÓN	
AMÈLIA TEY	
Sobre los autores	169
Índice	175

Presentación

MARIA ROSA BUXARRAIS

MIQUEL MARTÍNEZ

Universidad de Barcelona

El libro que ya ha empezado a leer aborda dos cuestiones clave en la educación entendida como tarea: autonomía y responsabilidad. Contiene un conjunto de estudios sobre las relaciones entre ambos conceptos. Cada uno de ellos lo hace desde una perspectiva contextual diferente: filosófica, desde la familia como agente educador, desde la escuela, en los espacios generados por las tecnologías en la sociedad de la información y desde los avances de la neurociencia en relación con el aprendizaje y la educación.

Las últimas décadas, y en concreto el siglo **xxi**, son el escenario de un conjunto de transformaciones que están afectando a los fines y valores de la educación y cambiando cualitativamente la tarea educadora de la escuela y de la familia. Así mismo, los desarrollos de las disciplinas que analizan el aprendizaje y, en concreto, los avances de la neurociencia ofrecen nuevo conocimiento sobre cómo aprendemos y cómo nos construimos las personas.

Una de estas transformaciones es la falta de continuidad educativa –falta de referentes estables– entre los diferentes contextos de aprendizaje y educación. Sabemos que cuando los contextos de aprendizaje y de crianza ofrecen expectativas y muestran valores similares, los aprendizajes que en ellos tienen lugar son más consistentes y se fijan mejor. Así, por ejemplo, cuando la escuela se propone un objetivo, si este es secundado por la familia o reforzado por los modelos sociales vigentes, es más fácil su logro. Sin embargo, esta continuidad educativa entre los diferentes contextos está menos presente en la sociedad de la información y las tecnologías que en épocas anteriores. Consecuentemente, la tarea educadora de unos y otros agentes educativos se hace más compleja y el éxito educativo más difícil de alcanzar.

Dos de los principales indicadores de éxito educativo son lograr que la persona tenga criterio propio, y que sea capaz de construir su vida de manera sostenible tanto a nivel personal e íntimo como laboral y social. Para ello es necesario que educadores y familias establezcan las alianzas necesarias que promuevan el logro de niveles óptimos de autonomía y responsabilidad en las generaciones más jóvenes.

Autonomía y responsabilidad siempre han sido objetivos de la educación, pero hoy más que nunca son fundamentales. Las generaciones más jóvenes serán más capaces de gobernar sus vidas y la de la comunidad de forma sostenible, si tienen criterio propio, se atreven a actuar autónomamente y lo hacen con responsabilidad social y ética. Las condiciones de los contextos formales, no formales e informales de la educación pueden ser limitantes de la libertad, dificultar opciones y criterios singulares y facilitar el aprendizaje de formas de vida contrarias a las basadas en la autonomía y la responsabilidad. Pero también pueden ser catalizadores positivos y potentes de una educación en la autonomía y responsabilidad si entre sí mantienen las alianzas necesarias para que exista cierta continuidad educativa entre ellos.

En esta obra se plantean algunas cuestiones que conviene tener en cuenta para educar en la autonomía y la responsabilidad en la familia, la escuela y en los nuevos espacios educativos de la sociedad de la información y las tecnologías. Además se abordan las relaciones entre autonomía y responsabilidad en el marco del aprendizaje para el ejercicio de una ciudadanía responsable y se apuntan los trazos para un tejido común entre autonomía y responsabilidad desde la neurociencia. En los diferentes capítulos se insiste en dos ideas que nos parecen centrales en el tratamiento pedagógico del tema que nos ocupa. Una: se aprende autonomía y responsabilidad participando en espacios que invitan y promueven su práctica auténtica. Y dos: la autonomía se construye en la dependencia con los otros –en contextos de interdependencia– y la responsabilidad aprendiendo a valorar que la libertad debe estar cruzada con el respeto al otro y la búsqueda comprometida del bien común.

En este libro se recogen las aportaciones de los ponentes y de los coordinadores de las diferentes sesiones de comunicaciones que tuvieron lugar en el marco del XII Congreso Internacional de Teoría de la Educación sobre Autonomía y Responsabilidad. Contextos de Aprendizaje y Educación en el siglo XXI celebrado en la Universidad de Barcelona del 20 al 22 de octubre de 2011.

Esta publicación ha sido posible gracias a una ayuda concedida por el Ministerio de Ciencia e Innovación EDU2011-15275-E, y la colaboración de Alexandro Escudero Nahón en la edición de la obra.

1 Autonomía relacional

NEL NODDINGS

Trataré sobre la autonomía desde distintos ángulos. En primer lugar, voy a considerarla desde la conocida perspectiva politicosocial, como independencia individual, y hablaré de las críticas feministas a este concepto. En segundo lugar, lanzo unos apuntes sobre el debate filosófico entre determinismo y la idea de una voluntad autónoma, y voy a sostener que debemos rechazar los dos extremos. En tercer lugar, voy a explorar una posibilidad compatible con la ética de los cuidados, esto es, la autonomía relacional o limitada, concebida como elección y responsabilidad dentro de un cierto margen de control. Es una visión que reconoce la dependencia humana y respeta a aquellos que proporcionan asistencia. Por último, voy a decir algo sobre la conexión entre el pensamiento crítico y el desarrollo de una autonomía relacional.

1.1. La autonomía como independencia individual

Martha Fineman escribe sobre «el mito de la autonomía» en un intento de construir una teoría convincente de la dependencia (Fineman, 2004). Cuando decimos que un individuo, grupo o nación es autónomo, por lo general queremos decir que no está bajo el mando o el control de otros individuos, grupos o naciones. En un contexto político a menudo identificamos autonomía con libertad. En un contexto socioeconómico lo vemos casi como sinónimo de autosuficiencia. Un individuo autónomo puede cuidar de sí mismo. Hoy en día, en Estados Unidos ponemos un gran énfasis en la autonomía de nuestra nación y de sus ciudadanas y ciudadanos. En palabras de Fineman, «todos nuestros héroes americanos son, pues, individuos autónomos protegidos jurídicamente de las interferencias injus-

tificadas en sus derechos por parte de otros individuos y por el gobierno a cualquier nivel, y libres para conquistar la frontera, ya sea hacia el oeste o hacia arriba en el espacio». La retórica de la libertad y los derechos individuales junto con la idea de un gobierno contenido y limitado impregna nuestra sociedad (Fineman, 2004, p. 20).

Al calificar la autonomía de «mito», Fineman no la juzga como falsa ni tampoco rechaza la idea de la autonomía por completo. En Estados Unidos hemos mitificado el concepto. Los mitos son enormemente poderosos y, aunque están sujetos a revisiones y a distorsiones a través de las generaciones, la devoción por ellos continúa. Rechazar un mito nacional es arriesgarse a poner en tela de juicio una lealtad nacional o el patriotismo. Mitos muy poderosos se contagian en culturas enteras, y no es de extrañar que los estadounidenses, que aprecian su autonomía nacional, también admiren la autonomía individual y miren con lástima o desprecio a aquellos que no son autosuficientes.

Una ética del cuidado ataca la autonomía del individuo en sus raíces. Estamos de acuerdo con Fineman en que todos nacemos dependientes y que muchos de nosotros necesitamos «cuidados» en diferentes momentos de nuestras vidas. Fineman utiliza el término *cuidado* con el mismo sentido que yo uso los términos *provisión de cuidados* o *prestación de cuidados* y tiene toda la razón al señalar la permanente necesidad humana de proporcionar «cuidados» en este sentido. Sin embargo, la teoría de los cuidados va más allá e insiste en que la relación es básica desde un punto de vista ontológico y la relación de afecto es básica desde un punto de vista moral. El significado de cuidar tal como se describe en la ética de los cuidados no se puede equiparar con la prestación de cuidados: es una forma moral de vida. Somos individuos solo en las relaciones que establecemos. Somos individuos identificables como entidades físicas distintas, pero los atributos que mostramos como individuos son el producto de las relaciones en las que estamos inscritos.

La mayoría de nosotros deseamos y reclamamos un cierto grado de libertad en la organización de nuestras propias vidas. Esta libertad ha llegado relativamente tarde a las mujeres, de las que, hasta hace poco, se esperaba que reconocieran a los hombres como sus amos. Incluso hoy en día, algunos grupos religiosos de Estados Unidos insisten en el papel dominante de los esposos y de los hombres en general. He sugerido que los largos siglos de subordinación obligaron a las mujeres a aprender a «leer» a los hombres que dirigieron sus vidas. La capacidad resultante de empatía debe ser altamente valorada, pero la subordinación debe terminar.

La subordinación y la dependencia son despreciadas en una sociedad que ha abrazado la autonomía como un mito. Todas aquellas tareas que se

han asignado (o «corresponden por naturaleza») a las mujeres han sido infravaloradas y mal pagadas. No es que las tareas de prestación de cuidados no sean importantes. Las personas más razonables admiten que la calidad de atención prestada a los niños y las niñas, a personas discapacitadas y a las personas ancianas es un signo de la bondad y decencia de una sociedad. Estas tareas están infravaloradas debido a que las han llevado a cabo mujeres, y las mujeres han sido consideradas inferiores a los hombres. De ello se desprende que las tareas desempeñadas por las mujeres deben ser tareas inferiores.

En la búsqueda de un «estado sostenible», Fineman recomienda que los servicios de prestación de cuidados sean reconocidos legalmente. La sociedad debe asumir la responsabilidad colectiva de la dependencia como un compromiso fundamental. Un estado progresista y democrático debería proporcionar dos tipos de bienes sociales básicos.

1) Por un lado, ayudas individuales y universales como la vivienda y la atención a la salud, y una garantía de ingresos mínimos y otras necesidades.

2) Por otro lado, un segundo tipo de ayuda específicamente dirigida a la prestación de cuidados (tanto a bebés como de niños más mayores o adultos dependientes) requeriría que el Estado asegure tanto instalaciones para tales fines como la estructura para que dicha actividad se lleve a cabo (Fineman, 2004, p. 285).

Es muy probable que en Estados Unidos haya un avance hacia el primer tipo de ayudas, las individuales y universales, pero será lento y altamente controvertido. Si bien gran parte del mundo occidental ha tomado medidas importantes en este sentido, las y los estadounidenses todavía se horrorizan ante cualquier cosa que se parezca al socialismo. Una medicina «socializada» o cualquier otra cosa «socializada» es algo odioso para muchas personas estadounidenses.

Quiero detenerme un poco para analizar el segundo tipo de ayudas y sus correlatos en la educación y el debate público. Como Fineman, yo también creo que el gobierno debe estar involucrado en la regulación de las prácticas que los empresarios llevan a cabo con respecto a los cuidadores. Debe haber una manera de reducir las desventajas profesionales que las mujeres sufren al trabajar también de cuidadoras.

El problema es, ante todo, social. Las mujeres trabajadoras quieren unos servicios de guardería asequibles, pero los servicios públicos a veces son de mala calidad y no cubren la necesidad de cuidar a los niños que están enfermos, a los mayores de seis años que no estén escolarizados, o a aquellos cuyos padres trabajan en horarios poco habituales. Como la mayoría de la gente, muchas madres que trabajan fuera de casa tampoco están

dispuestas a pagar un sueldo digno para el cuidado de los niños. Por el contrario, suelen contratar a inmigrantes ilegales, pagan un salario bajo y evitan el pago de la seguridad social y otros beneficios. Por lo tanto, hay una actitud generalizada que roza el desprecio hacia el cuidado de la infancia y sus trabajadores. Es increíble que tantos ciudadanos no vean las contradicciones en las posiciones que adoptan hacia el cuidado infantil. Parecen haber adoptado lo que Orwell llamó «el doble pensar»: el poder de mantener dos creencias contradictorias en la mente al mismo tiempo y aceptar las dos (Orwell, 1949). Por un lado, se dice que la infancia es nuestro tesoro y nuestro futuro nacional, pero sus cuidadores y cuidadoras no tienen mucho valor. Queremos unos servicios de guardería asequibles, pero no parece importarnos si las trabajadoras y los trabajadores que la proporcionan viven en la pobreza.

Una ética del cuidado se basa en nuestro deseo de responder positivamente a las necesidades. Cuando no podemos hacerlo como individuos, debemos recurrir al concepto de justicia desde el punto de vista de los cuidados. Pero la voluntad colectiva de construir este concepto y vivirlo depende de un cambio drástico en las actitudes sociales. Esto es, al menos en parte, un problema educativo, y estamos en contra de la complicidad que viene de antiguo hacia la propia denigración de las mujeres.

¿Cuántas veces han oído a los conferenciantes de una ceremonia de graduación instar a los graduados a dedicarse al cuidado infantil? ¿Cuándo se ve en nuestras escuelas un compromiso serio con el aprendizaje y la participación en la crianza de los hijos? ¿No hay nada que aprender en este área? ¿Se imagina a un conferenciante de una ceremonia de graduación recomendando a los graduados que pasen dos o tres años con niñas y niños pequeños? ¿O que se conviertan en auxiliares de enfermería para aprender algo sobre el sufrimiento y el duro trabajo de aliviarlo? Hoy en día en nuestros «mejores» institutos se orienta a las chicas jóvenes lejos de las profesiones con vocación social. A una mujer joven y brillante que quiera ser maestra de primaria es probable que se le diga que es «demasiado inteligente para eso» y que debe tener la mira puesta en algo «más importante». Y la mayoría de nosotros, que también ponemos en segundo plano el trabajo con niños, estamos de acuerdo de con tal afirmación.

Hay seguramente un conjunto de problemas educativos aquí, aunque las mujeres también contribuyen a menudo a no encontrar soluciones razonables. Las mujeres deben, por supuesto, tener acceso a las ocupaciones que han conferido estatus y riqueza a los hombres. Debemos tener cierto control sobre nuestras vidas y nuestro futuro. Pero, ¿qué hay de las actividades para las que hemos sido responsables durante siglos? ¿Debemos estar de acuerdo con los hombres en la afirmación de que estas ocupaciones,

remuneradas o no, tienen muy poco valor? Este debate nos deja con la incómoda sensación de que, a pesar de querer controlar nuestras vidas, nuestros pensamientos son inevitablemente heterónimos. Esa preocupación suscita una pregunta más profunda sobre la noción de autonomía. ¿En qué sentido, si lo hay, son autónomos los seres humanos?

1.2. La posibilidad de la autonomía

Las personas estudiosas de la filosofía y la teología han discutido durante siglos sobre el tema de la libertad *versus* el determinismo. Cualquier posición desde un punto de vista absoluto conduce a complicaciones que pueden ser irresolubles. B. F. Skinner, por ejemplo, sostuvo fervientemente que el comportamiento humano está condicionado mediante el refuerzo de las respuestas a diversos estímulos. Admitió con entusiasmo la abolición del hombre autónomo: «Su eliminación se ha conseguido vencer. El hombre autónomo es un dispositivo utilizado para explicar lo que no podemos explicar de otra manera» (Skinner, 1962). A pesar de que la posición de Skinner (en un extremo) ha sido desacreditada por, entre otros, Chomsky y Piaget («en el principio fue la respuesta»¹), hay mucho valor en su trabajo y en el apartado del pensamiento crítico, voy a hablar más sobre la dificultad de escuchar a aquellos con quienes tenemos desacuerdos fundamentales.

En oposición al determinismo, el pensamiento filosófico ha sostenido durante mucho tiempo que no solo somos libres y autónomos, sino que esta autonomía es una condición previa e ineludible para una vida humana plena. Kant no fue el primer pensador que abogó por una voluntad libre, pero sin duda es uno de los más influyentes. Desde luego, podemos estar de acuerdo con él cuando señala que los seres humanos se consideran libres y que la idea es asegurarse de tener influencia en la orientación de nuestras acciones y juicios. Sin embargo, no explica el concepto de la voluntad libre, si bien propone la idea de la «buena voluntad» como algo fundamental para la acción moral. Es difícil conciliar la afirmación de que tenemos una voluntad libre con la idea de que, como agentes morales, estamos gobernados totalmente por una «ley moral interior». Otra objeción importante a la posición de Kant sobre la moral surge como respuesta a su insistencia en que la ley moral es por completo un producto de la razón. Esta afirmación fue, en parte, una reacción en contra del posicionamiento de Hume que

1. Frase que Piaget solía usar con frecuencia para indicar que el origen de la inteligencia está en el movimiento y la acción.

sostenía que la moral se basa en el afecto y la emoción. En su defensa únicamente de la razón, y por lo tanto del deber en el dominio moral, Kant arbitrariamente descartó a las mujeres como agentes morales, porque creía que las mujeres no poseían la capacidad de razonamiento necesaria para participar en una vida moral auténtica. Reconoció que las mujeres suelen hacer bien las cosas en muchas situaciones, pero lo hacen como resultado de una naturaleza bondadosa y atenta, no como fruto de un razonamiento a partir del cual concluyen que es un deber. Para Kant, los actos que se realizan por amor o inclinación no tienen ningún crédito moral. De este modo, la noción kantiana de una voluntad autónoma sujeta solo a la razón no es compatible con una ética de los cuidados.

Más recientemente, los filósofos existencialistas han ampliado el debate sobre la autonomía y la libertad humana. Jean-Paul Sartre, por ejemplo, hizo de la libertad el fundamento mismo de su descripción de la conciencia humana. Para Sartre, nuestra libertad es terriblemente completa y es al reconocer esta libertad cuando sufrimos angustia, a veces hasta el punto de la náusea (Sartre, 1959). Según este autor, no podemos escapar de nuestra libertad, pero tenemos la opción de negarla y vivir de mala fe, refugiándonos en excusas para no ser libres.

Viktor Frankl, psiquiatra existencialista, también vio la libertad de conciencia como uno de los tres factores que caracterizan la existencia humana. Superviviente del Holocausto, Frankl vio claramente que no siempre podemos controlar lo que nos sucede. Los judíos en la Europa nazi no tenían control sobre sus condiciones físicas. Sin embargo, Frankl dijo que todavía podían elegir su actitud frente a su sufrimiento (Frankl, 1973). No estoy para nada de acuerdo con esta afirmación (véase Noddings, 2003).

Pensemos en lo que le sucedió a Winston Smith en la novela *1984*, de George Orwell. Encarcelado y torturado por el malvado O'Brien, representante del Gran Hermano, y al enfrentarse a su mayor temor, las ratas, Smith acabó traicionando a Julia, la mujer a quien amaba. Para salvarse, pidió que le quitaran las ratas de la cara y las pusieran sobre Julia. Algo parecido le ocurrió a Julia. Ambos fueron destruidos moralmente. Mientras todavía era capaz de reflexionar sobre el asunto (incluso esa capacidad se desvaneció), Winston pensaba: «No pueden entrar dentro de ti», le había dicho ella. Pero sí que podían entrar. «Lo que te pase aquí es para siempre», había dicho O'Brien. Era verdad. Había cosas, tus propios actos, de las que no puedes recuperarte. Algo murió en su seno, quemado, cauterizado (Orwell, 1949).

Hemos llegado a un punto de inflexión; no somos absolutamente, completamente libres. Estamos, por lo menos hasta cierto punto, a la merced

de las cosas que nos hacen, de las cosas que nos suceden. Las preguntas ahora son: dado que tenemos un poco de libertad, ¿cómo la describimos? ¿Cómo la adquirimos o la perdemos? ¿Cómo la ponemos en práctica?

1.3. La autonomía relacional

Hasta el momento, he rechazado los puntos de vista que colocan a un individuo, sea real o metafísico, por delante de sus fines o deseos o, incluso, por delante de la influencia de los grupos en los que nace. El yo autónomo y trascendental de Kant –aunque la idea es bonita– en realidad no tiene ningún fundamento. Del mismo modo, la hipótesis de Rawls sobre la «posición original» detrás del velo de la ignorancia puede ser poco más que una ficción, parte de un juego que termina con la intrusión de la vida real (Rawls, 1971; Sandel, 1982). Algunas feministas liberales también suscriben la idea de la prioridad del individuo. Martha Nussbaum, por ejemplo, adopta esta posición cuando dice que «el florecimiento de las personas cuando se consideran de una en una es, a la vez, analítica y normativamente previa al florecimiento del grupo» (Nussbaum, 1999). Esto no quiere decir que los resultados que se logran mediante estos inicios dudosos no sean útiles, tal vez incluso defendibles. Merecen una consideración reflexiva, pero, tal vez, una base teórica diferente. La idea liberal de que la formación de los individuos precede a la formación de las relaciones entre ellos es contraria a lo que se observa fácilmente en la vida real.

Un cierto sentido de autonomía –una cierta inquietud por el control de la propia vida– es vital para la teoría de los cuidados. He analizado las dificultades que se plantean cuando se equiparan cuidar y prestar cuidados, y he reconocido que las mujeres han sido cómplices de su propia subordinación durante muchos años. En efecto, la objeción feminista más perjudicial para la teoría de los cuidados es que parece refrendar el propio sacrificio y la subordinación de las mujeres. Es, por tanto, especialmente importante para los teóricos negar esta carga y sugerir otra justificación de la autonomía.

Las feministas han comenzado a describir una forma de autonomía relacional que reconoce un yo relacional y trata de opciones, oportunidades y competencias (Mackenzie y Stoljar, 2000). Cationa Mackenzie y Natalie Stoljar señalan que los debates sobre autonomía surgen de la confusión sobre el significado del concepto: «El ejemplo más obvio es la caricatura de la autonomía individual representada por el varón individualista, autosuficiente, duro y racional y que ilustra la mejor opción de la teoría libertaria» (Mackenzie y Stoljar, 2000). Preferiría hablar de control limitado

en lugar de autonomía debido a su larga asociación con el individualismo y la dominación masculina. Sin embargo, para las feministas puede ser estratégicamente sensato utilizar una versión revisada de este concepto tan fundamental en el mito de la democracia liberal de occidente.

Está claro que no somos autónomos (libres de elegir) en muchas de las categorías que rigen nuestras vidas. No elegimos a nuestros padres o madres, los grupos culturales en los que nacemos, nuestra lengua materna, nuestra situación económica, los patrones genómicos que predicen nuestras características físicas y aptitudes, o nuestra primera religión. Cuando uno toma la decisión de renunciar a la religión, la familia o la nacionalidad, está buscando un mayor control sobre su vida en esas áreas sobre las que tiene control. La mayoría de nosotros queremos limitar el control externo sobre nuestras vidas, elegir nuestro camino profesional y elaborar nuestras propias opiniones sobre aquellos asuntos que nos importan. Hoy en día la mayoría de nosotros nos compadecemos de aquellas mujeres a quienes se impide elegir a sus propios esposos, su preparación educativa o su vida laboral. Pero incluso las culturas que dan recomendaciones encarecidas sobre la manera como deben vivir las mujeres dejan un cierto margen de actividad en el que ellas ejercen algún control.

¿Cómo decidimos lo que está o debería estar bajo nuestro control? Curiosamente, los comienzos de cualquier control que finalmente consigamos son heterónimos. Si las pautas formales de nuestra cultura están ancladas en el pensamiento liberal-democrático, por lo general tendrá un margen de posible control más amplio que los de sociedades más cerradas. Si también estamos libres de la dominación jerárquico-religiosa dentro de una cultura liberal-democrática, entonces vamos a tener una independencia considerable. Y si somos bendecidos con madres o padres que nos animan a tomar decisiones acertadas, podremos lograr un grado considerable de autonomía. Aun así, nuestro ámbito de control tiende a ampliarse o a contraerse según los cambios de nuestra situación.

En la ética del cuidado, el hincapié se pone en las relaciones de afecto, no en los individuos comprensivos y virtuosos. La autonomía relacional, por lo tanto, se refiere al margen de control moralmente justificable que tenemos disponible en tanto que somos miembros de diversas relaciones—como padres o madres, esposas o esposos, maestros o maestras, ciudadanos, ciudadanas o amigos y amigas—. Se trata de una autonomía basada en la reciprocidad mutua. De hecho, Virginia Held la ha llamado «autonomía recíproca», una forma compartida de control que «incluye una comprensión mutua y la aceptación de la cantidad de tiempo, espacio y decisiones cotidianas que se comparten, y de cómo se ha llegado a este punto de manera independiente» (Held, 2006).

Hasta ahora he hablado de una reciprocidad mutua entre dos personas sanas, razonablemente competentes, de las cuales cabría esperar una reciprocidad. Pero hay muchas situaciones que requieren cuidados, y algunas de estas situaciones son de larga duración. Requieren autosacrificio. Cuando un esposo está muy enfermo o discapacitado, cuando un niño está seriamente discapacitado o cuando una familia se ve sumida en una serie de problemas, para la mujer cuidadora puede resultar agotador. Este tipo de situaciones aumentan nuestro interés por la segunda categoría de bienes sociales de Fineman y en un concepto de la justicia orientado a los cuidados. Debemos trabajar para avanzar en las políticas que dan a estas cuidadoras perpetuas el apoyo físico, emocional y económico que necesitan. En este sentido, la ética de los cuidados es claramente superior a la ética de algunas religiones que glorifican el sufrimiento y «ayudan» a las cuidadoras diciéndoles lo santas que son. Desde la perspectiva de la ética del cuidado, el sufrimiento debe eliminarse o aliviarse, pero no glorificarse o ignorarse. Una sociedad justa y solidaria debe proporcionar las condiciones bajo las cuales el afecto tiene la oportunidad de florecer.

1.4. Pensamiento crítico

La ética de los cuidados considera la autonomía como una forma de control limitada, compartida y al menos mínimamente satisfactoria. Se basa en una ontología relacional y el yo que describe es un yo relacional. Para funcionar de manera eficaz y feliz, el yo relacional de una sociedad compleja debe ser capaz de asumir un pensamiento crítico y la autorreflexión.

Los seres que buscamos dentro de este marco teórico —autónomos dentro de un margen limitado— deben ser capaces de pensar, reflexionar, preguntar, planificar, reevaluar y ver las cosas con cierta claridad. Deben ser razonablemente competentes en lograr una precisión empática y cómoda, en expresar sentimientos y simpatía. Estos seres competentes deben ser capaces de imaginar y de pensar de manera crítica, ya que cuestionarse nuestra propia socialización es el principal camino hacia la autonomía limitada que podemos esperar ejercer. El pensamiento crítico forma parte de un plan de acción serio para conseguir la autocomprensión y ampliar el margen de control sobre nuestras vidas.

El pensamiento crítico sobre los temas relacionados con la mujer y el trabajo es esencial si queremos fomentar la ética de los cuidados y la autonomía de las mujeres. Riane Eisler tiene razón, creo yo, al pedir una reevaluación de la tarea de prestación de cuidados (Eisler, 2007). El cuidado a las niñas y los niños, la limpieza del hogar y todos los servicios necesarios

para mantener a las familias no deben ser ni despreciados ni idealizados. Se deben reconocer como valiosos y ser remunerados en consecuencia. Hay que tener en cuenta que esto requiere de una autorreflexión valiente por parte de quienes se plantean trabajar en las profesiones de prestación de cuidados y una capacidad avanzada de competencia comunicativa si tienen que convencer a los demás de la necesidad de reevaluar dicho trabajo.

Los pensadores críticos tienen que contemplar todos los aspectos de los problemas y las aspiraciones laborales de las mujeres. No hay necesidad de minusvalorar el trabajo tradicional de las mujeres y todavía queda mucho por hacer. Y es una tontería idealizar el trabajo pagado fuera de casa. La mayoría de este trabajo es rutinario, mecánico y en cubículos aislados. Cualquier mujer, con la ayuda de una cuidada orientación, debe aportar su inteligencia crítica para influir en las decisiones que afectarán a su vida laboral y a la de otras mujeres.

En la búsqueda de un nivel óptimo de autonomía, las chicas también deben utilizar el pensamiento crítico para examinar sus vidas como estudiantes. Datos recientes muestran que, en promedio, las niñas (en Estados Unidos) están sacando mejores resultados que los niños en la escuela. Participan más en cursos avanzados, obtienen mejores calificaciones y consiguen más títulos de grado.

Algunos científicos sociales sostienen que las chicas sacan mejores resultados que los chicos en los «estudios» porque son más disciplinadas. Esta afirmación plantea varias preguntas interesantes, entre ellas, si las niñas de hoy son más disciplinadas que las de generaciones anteriores y, de ser así, por qué. Lo más probable es que las niñas vean mayores oportunidades de carreras profesionales y estén dispuestas a disciplinarse en las tareas que les abren las puertas a esas oportunidades. Pero la pregunta interesante en relación con la autonomía es la siguiente: ¿hasta qué punto la autodisciplina es autónoma? La respuesta no es obvia. La autodisciplina del tipo descrito por Freud en relación con el superyó es claramente heterónoma. El padre severo y moral ha sido interiorizado. Las niñas siempre han sido más dóciles y obedientes que los niños, y es posible que estén sacando mejores resultados en la escuela porque se les ha dicho que pueden y deben hacerlo mejor. La pregunta es qué parte de este comportamiento puede atribuirse a un autoanálisis crítico y qué parte al cumplimiento de la autoridad.

Una cuestión relacionada que preocupa a los teóricos es que a muchas niñas brillantes se les aconseja despreciar las profesiones con vocación social y prepararse para carreras más lucrativas y de prestigio. Si las chicas realmente quieren carreras en profesiones que anteriormente estaban cerradas para ellas, sin duda se les debe animar a que luchen por ello. Pero si rechazan un trabajo por el que se sienten emocionalmente atraídas por-

que las autoridades competentes les dicen que «pueden hacerlo mejor», entonces las decisiones no son autónomas y a largo plazo pueden no ser satisfactorias. Los teóricos aplaudimos el aumento de oportunidades ahora disponibles para las mujeres, pero no despreciamos el trabajo que nuestras predecesoras han hecho durante siglos.

A medida que nos comprometemos a promover el pensamiento crítico en nuestras escuelas, hay al menos dos cuestiones más que debemos considerar. Una es la posibilidad de que el pensamiento crítico esté, al menos hasta cierto punto, vinculado a un campo o tema concreto. Dificilmente podemos esperar que, por ejemplo, una persona no familiarizada con las matemáticas vaya a pensar de manera crítica en el campo de las matemáticas. Y un matemático, experto en el pensamiento crítico matemático, puede no pensar de manera crítica con respecto a la vida cotidiana. Una de mis colegas, que deplora el lamentable estado del pensamiento social, una vez comentó: «¡Sacar a un experto fuera de su campo de estudio es una locura!». Tenía razón.

Si queremos que los estudiantes piensen de manera crítica sobre las cuestiones planteadas por Fineman y otras feministas, debemos estar seguros de que todos ellos –chicos y chicas– consiguen algo de experiencia en la tarea de prestar cuidados y en la crítica de esa experiencia. Sin esa experiencia, incluso los pensadores más generosos tienden a hacer recomendaciones que son menos que útiles. En la novela utópica de Edward Bellamy, *Mirando atrás* (muy admirada por John Dewey), el narrador pregunta a sus anfitriones, el Dr. y la Sra. Leete, quién hace las tareas domésticas:

«No hay nada que hacer», dijo la Sra. Leete... «El lavado se hace todo en las lavanderías públicas a tarifas muy baratas y la comida en comedores públicos. La confección y reparación de todo lo que llevamos se realiza fuera en las tiendas públicas... No tenemos ninguna necesidad de servicio doméstico.» (Bellamy, 1960)

En el momento en que Bellamy escribió esta novela, liberarse de la cocina y la lavandería tenía que ser un gran alivio. Sin embargo, Bellamy, al parecer, sabía poco de llevar una casa. ¿Qué hay de hacer las camas, recopilar y clasificar la ropa, quitar el polvo, barrer, limpiar las alfombras, recoger, ir de compras (aunque solo sea por bocadillos y bebidas), limpiar los baños, regar y alimentar las plantas de interior, limpiar cristales y muchas otras pequeñas tareas? Y, ¿qué pasa con todo lo relacionado con el cuidado infantil? *Mirando atrás* fue una novela muy influyente, y sus especulaciones sobre justicia social son dignas de consideración incluso hoy día, pero Bellamy no sabía realmente lo que implica mantener una casa. Si viviera hoy vería que las lavanderías y los restaurantes de comida rápida

no han eliminado las tareas domésticas. Si queremos que la gente tenga un pensamiento crítico sobre la prestación de cuidados, tenemos que darles oportunidades en las que ejercer estas tareas.

Una segunda cuestión a tener en cuenta es el fenómeno descrito por Cass Sunstein como «polarización del grupo» (Sunstein, 2009). Muchos de nosotros tenemos la tendencia a posicionarnos en los extremos de nuestras lealtades. Escuchamos con una aprobación *a priori* a aquellos que consideramos «uno de nosotros», y saltamos encima rápidamente sobre aquel interlocutor que no es uno de nosotros. En el peor de los casos, la polarización del grupo puede suscitar la rebelión, el odio y la violencia irracional. En su funcionamiento normal, impide la consideración de un sinfín de posibilidades útiles simplemente porque han sido sugeridas por las personas equivocadas. Es evidente que dicho pensamiento de grupo está en desacuerdo con cualquier forma de autonomía. Como pensadores semiautónomos –personas que reconocemos nuestra heteronomía– tenemos que ser autoreflexivos, no solo sobre nosotros mismos como individuos, sino también sobre todos los grupos a los que pertenecemos. Esta es la esperanza de la autonomía relacional.

Referencias bibliográficas

- Bellamy, E. (1960), *Looking Backward*, Nueva York, New American Library.
- Eisler, R. (2007), *The Real Wealth of Nations*, San Francisco, Berrett-Koehler.
- Fineman, M. (2004), *The Autonomy Myth: A Theory of Dependency*, Nueva York, New Press.
- Frankl, V. (1973), *The Doctor and the Soul*, Nueva York, Vintage Books.
- Held, V. (2006), *The Ethics of Care: Personal, Political, and Global*, Oxford, Oxford University Press.
- Mackenzie, C. y Stoljar, N. (eds.) (2000), *Relational Autonomy*. Oxford, Oxford University Press.
- Noddings, N. (2003), *Happiness and Education*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Nussbaum, M. (1999), *Sex and Social Justice*, Nueva York, Oxford University Press.
- Orwell, G. (1949), *Nineteen Eighty-Four: A novel*, Nueva York, Harcourt, Brace y World.
- Rawls, J. (1971), *A Theory of Justice*, Cambridge, MA, Harvard University Press.
- Sandel, M. (1982), *Liberalism and the Limits of Justice*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Sartre, J. P. (1956), *Being and Nothingness*, trad. Hazel E. Barnes, Nueva York, Washington Square Press.

- Sartre, J. P. (1959), *Nausea*, trans. Lloyd Alexander, Norfolk, CT, New Directions.
- Skinner, B. F. (1962), *Walden Two*, Nueva York, Macmillan.
- Sunstein, C. (2009), *Going to Extremes: How Like Minds Unite and Divide*, Nueva York, Oxford University Press.

2 Aprendizaje y ciudadanía en las pedagogías del siglo XXI: entre la autonomía y la responsabilidad

MARTA BURGNET
XAVIER LAUDO

2.1. Autonomía y responsabilidad en una sociedad plural: diversidad de perspectivas

Las perspectivas desde las que se han abordado los conceptos de autonomía y responsabilidad en la bibliografía pedagógica son muy variadas. Más allá del tópico superficial se esconden enfoques con puntos de partida muy distintos. Así, en ocasiones se parte de concepciones utilitaristas que proponen como clave de bóveda el mayor bien del mayor número (Stuart Mill, 2002). En otras, más liberales, prevalece la observación de unos derechos mínimos a partir de los cuales se abre la libertad individual. No faltan las opciones por una autonomía moral que, *more kantiano*, concluyan que el otro debe considerarse siempre como un fin y nunca *solamente* como un medio (Kant, 2005). Concepciones eudemonistas identifican el máximo logro con la consecución de la felicidad, que se alcanza con la práctica de la virtudes, unas disposiciones que «nos sostendrán también en el tipo pertinente de búsqueda de lo bueno» (MacIntyre, 1987, p. 270). Pero también existen propuestas específicamente centradas en la alteridad y en la máxima que proviene siempre de enfrentar el rostro del otro. En un plano más concreto, cabe destacar el auge del aprendizaje-servicio, donde se pretende que los educandos trabajen en necesidades reales de su entorno con la finalidad de mejorarlo (Cf. Puig *et al.*, 2007; Martínez, 2008). Y tampoco faltan perspectivas que asuman la tesis postmoderna identificada con el postfundacionalismo (Carr, 2006), reconociendo que no se puede hoy fundar moral alguna sobre un fundamento, pues lo que caracteriza a

nuestra época es la incredulidad sobre la legitimidad de justificar cualquier acción sobre la base de un principio primero (Laudo, 2011), como sería también el caso del principio de autonomía.

Obras son amores, y no buenas razones, dice el refranero. Los sujetos definimos quiénes somos y adquirimos nuestra identidad cuando realizamos acciones. Una identidad que no está definida de antemano puesto que, como decía Dewey (1922, citado en Kilpatrick, 1946, p. 46): «Toda acción es una invasión del futuro; de lo desconocido. El conflicto y la incertidumbre son los rasgos últimos». Si esto ya es así, ¿cómo será cuando nos encontramos en un contexto social cuya urdimbre se define cada vez más por relaciones de fragilidad? A través de la metáfora líquida, ensayada y popularizada por Bauman, se puede comprender la cada vez mayor imposibilidad de fijar ni mantener rígidos los espacios y los tiempos en los que se desarrollan las actividades humanas (Bauman, 2000, p. 2). «Líquido» es aquel material que sufre un continuo cambio de forma cuando es sometido a tensión, por eso la metáfora es adecuada y nos sirve para expresar lo constante de los cambios y lo frágil de los vínculos en nuestra sociedad. La «sociedad moderna líquida» es aquella en la que «las condiciones sobre las que sus miembros actúan cambian más rápido de lo que tardan en consolidarse en hábitos y rutinas» (Bauman, 2005, p. 1). De esta guisa, las nuevas formas de vida de nuestros días se caracterizan como una continua «sucesión de nuevos comienzos y finales», sea cual sea el aspecto de la vida cotidiana del que hablemos; ya sean vidas laborales o sentimentales. Aunque, por encima de todo, destaca la dificultad para «cerrar o terminar» los distintos episodios de la vida de cada uno, la habilidad más difícil y que requiere más entrenamiento. Es cierto que hay quien no considera como negativas estas nuevas coordenadas, afirmando que «los nuevos sujetos, y sus nuevas identidades, solo en apariencia son más débiles que los de antaño», puesto que el no «ser de una pieza» les permite «asumir en mejores condiciones la propia complejidad de lo real» (Cruz, 1999, p. 25). Según esta descripción, las identidades que nos definen y con que nos presentamos se adoptan y se abandonan rápidamente. Y si son frágiles pueden fácilmente romperse.

2.2. De la insociable sociabilidad a la interdependencia

La inclinación a formar sociedad unida a la resistencia constante que amenaza perpetuamente con disolverla, así nos lo decía Kant (2006), ha ido confrontándose con muchos acontecimientos históricos calificados como barbarie, así como con experiencias humanas encarnadas de fragilidad in-

dividual. De la mano de estos sucesos, los debates entre autonomía e independencia han hecho emerger el concepto de interdependencia (Martínez, 2005) y se han abierto nuevas perspectivas sobre, entre otras, cómo vincular esta interdependencia con la *ética del cuidado* en los entornos pedagógicos (Cf. Vázquez, 2010).

No obstante, en consonancia con la tradición kantiana, para los procedimentalistas los seres devienen autónomos por el hecho de que cada quien es un fin en sí mismo. Como diría Kant, vivimos en un reino de fines, porque cada uno es un fin sin descuidar que los otros también lo son. Sin embargo, Sandel (2011) habla del yo desarraigado, etéreo, bajo el cual justificaría esa autonomía desde una justicia abstracta sin caras ni concreciones.

Desde un punto de vista biologicista, la autosuficiencia no es propia de la vida humana, así lo constataría el hecho de que la especie humana sea la que más tiempo necesita de sus congéneres para subsistir y desarrollarse, con lo que la autonomía personal sería indisociable de la autonomía social. Si esto fuera así, la autonomía incluiría la interdependencia. Por ello, y aquí coinciden los filósofos de la otredad, podrían repensarse en el nivel educativo las alianzas humanas más básicas, las que aseguran la construcción de la identidad, las propias de los grupos identitarios intermedios, primarios y secundarios, que cuánto más amplios, más facilitan el desarrollo de la sociabilidad y la construcción plástica del yo. Se trataría, quizá, de una pedagogía capaz de revalorizar la vulnerabilidad humana, y que nos llevaría al reconocimiento de la interdependencia como valor a educar. Usando la expresión de Mélich y Bárcena (1999): heteronomizar la autonomía, o en otras palabras, secularizar al sujeto que había sido elevado a categoría de sagrado en la Modernidad. Un sujeto cuya lógica de reciprocidad se constituye a través del intercambio y el reconocimiento mutuos (Ricoeur, 2006).

No obstante, es necesario reconocer que la autonomía es un producto de nuestros valores y que nosotros mismos la hemos situado en un papel protagonista, pero en ningún caso obedece a una razón necesaria de tipo universal. La autonomía puede tener un papel, en el cual nosotros dibujamos una distinción entre la conducta que se ajusta al canon y la que no. Pero, lo que no se puede es dejar de tener en cuenta el relativismo de la postmodernidad (Parker, 1997, p. 135). Lo que se está planteando, por tanto, es la necesidad de dar una mirada a la autonomía que no parta del mismo sujeto, sino del que tiene delante, del que le interpela y, en definitiva, le construye. La alteridad, o la heteronomía, como ha sido bautizada para reclamar la necesidad de que las normas surjan de ese proceso dialéctico con el otro, pondrá sobre el tapete la objeción de que la autonomía, por sí sola, lleva al colapso. Mélich y Bárcena (1999), como Child y otros

(1995), ya habían recogido la alerta, planteada por Lévinas, de que, después del horror totalitario, no se podía seguir confiando en la idea kantiana de autonomía, y que era necesario revisar la noción de heteronomía. La responsabilidad, que sería la misma cara de la moneda que la de la autonomía, exige mirar al pasado, «en el recuerdo y en la memoria. Se trata de transmitir, a través de la memoria, una *ética de la vigilancia*, una actitud y unos medios para que las jóvenes generaciones sean más vigilantes que las mayores» (Mélich y Bárcena, 1999, p. 478). No es una remembranza de los horrores ni un control social lo que se propone, sino una atenta escucha del otro, de un otro que, muchas veces, pasa desapercibido en la historia y que, en determinados momentos deviene su víctima. Se trata de una mirada al pasado, no para anclarse en él, sino para reconocerse producto de dicha historia, y en el caso de los contemporáneos quizá sentirse parte responsable de la misma, por la que nos podemos pedir cuentas los unos a los otros, orientando dicha responsabilidad a la capacidad de responder y respondernos como seres autónomos, pero también interdependientes.

Por todo esto es pertinente reclamar esa noción de interdependencia para la pedagogía, restituyendo el vínculo humano desde «la experiencia entendida como un acto de encuentro, reconocimiento y acogida del otro a partir del cual la moral es posible», otro que «nos interpela, nos pide atención y respuesta y nos convoca a la responsabilidad, a *hacernos cargo*. Un *hacernos cargo* directamente vinculado al reconocimiento de una interdependencia mutua» (Pie y Solé, 2011). Desde este punto de vista el reto es revisar la moderna concepción de autonomía y pensar proyectos educativos desde la heteronomía, desde el reconocimiento de la responsabilidad hacia el otro; proyectos capaces de subvertir los límites ciertamente rígidos apuntalados por la modernidad que habían encumbrado, quizás en demasía, a la autonomía del sujeto como objetivos primero y último de la educación.

2.3. De una autonomía personal a una autonomía social e institucional: derechos y deberes

Podría decirse que la idea de autonomía ha transitado en las últimas décadas del extremo de los derechos al de los deberes. Existe una idea de autonomía vinculada a la libertad (aquí nos referimos a una libertad de acción más que de pensamiento), que ciertamente viene configurada por parámetros que la delimitan, aunque no la determinan. Entre determinismo e indeterminismo podemos aún encontrar la heterodeterminación, la autodeterminación y la azardeterminación (Bueno, 2011). Y es que, como indica Bueno, desde la neurobiología se lanza una propuesta de concilia-

ción entre libertad y determinismo proponiendo que, aun cuando decidir es autodeterminarse, la propia determinación ya sería una apuesta por la libertad. Si bien en toda decisión hay reducción de los espacios de libertad, o en todo caso acotación de los mismos, también podemos afirmar que hay opción por cerrar unas puertas para abrir otras. Ante la teoría de la libertad como mera ilusión Bueno apuesta por la libertad limitada, pero libertad al fin, incluyendo en ese límite el que uno mismo establece.

De hecho, en la limitación de la propia autonomía cabe tener en cuenta que esta viene determinada no meramente por factores externos sino también de modo intrínseco. Aquello que limita nuestro grado autónomo no son meramente las normas culturales, sino también limitaciones internas que el sujeto se impone. Cabe tener en cuenta que toda decisión entraña una falsedad en sí misma si la formulamos en clave de dicotomía (en caso de asumir que ninguna proposición puede ser verdadera y falsa simultáneamente). Este sería el peligro de movernos en un mundo de dicotomías, que impiden el margen de la imaginación moral (Lederach, 2007) planteada como posibilidad de pensar más allá de los dualismos y de activar la creatividad intelectual precisa para ello. En todo caso, entre libre y esclavo podemos situar muchos y numerosos niveles de autonomía, diversidad de niveles de optimización progresiva en la conquista de espacios y tiempos para ejercer la autonomía y ponerla en práctica, desde los más micro que las instituciones educativas puedan ofrecer a los educandos para habilitar en las prácticas sociales de decisión autónoma, hasta los más macro que las instituciones públicas ofrecen a la ciudadanía adulta.

La autonomía y la responsabilidad podrían correr el peligro de fundamentarse en una sociedad de derechos que no tuviera en cuenta los deberes, ya fueran de carácter volitivo o impositivo, pero deberes acordes con una moral responsable con aquello que nos hacemos los unos a los otros. Quizá la construcción de identidades morales pueda tener un ingrediente de deber además del de derecho, y dicho ingrediente pueda construirse en contextos de enseñanza-aprendizaje: libertad como responsabilidad, como capacidad de dar respuesta a lo que nos hacemos, decimos y callamos (Martínez, 2005, p. 37).

Es precisamente este ejercicio de autonomía social, en el reconocimiento de la interdependencia como aquello que nos construye y constituye, donde la responsabilidad social podríamos situarla en la díada derechos-deberes. Precisamente porque el reconocimiento de deberes y obligaciones no resuelve las controversias del convivir ciudadano, cuya construcción se sostiene por el ejercicio libre de dichos deberes, vividos en clave volitiva y no impositiva. En esta línea, el compromiso implica este carácter de autodeterminación o, en todo caso, de ligazón de la propia libertad con los

principios con los que de forma más o menos autónoma uno se vincula y que nortean el hacer social e individual. Al fin y al cabo, la convicción establece el vínculo con la vida y le otorga sentido, de tal modo que el compromiso constituye el valor de aquello que construye sentido y es motor de acción individual y social.

Un ejemplo de este vivir ciudadano compartiendo espacios convivenciales anclados en la práctica de la responsabilidad y la autonomía lo tenemos en la importancia de la *ética del cuidado* en las aulas, para que pueda emerger la responsabilidad, la voluntad –que no imposición– de cuidado de los demás; emerger el sentimiento de pensar en los demás, sus necesidades, intereses, sentimientos, voluntades e intenciones, más allá de los propios. Actualmente están en auge las propuestas en la línea de Noddings (1988, 2005), que apuntan a la raíz de la responsabilidad por los demás, a partir de la comprensión de un mundo interrelacionado y del aprendizaje de la confianza, la compasión y el afecto como ejes vertebradores para la consolidación de una *ética del cuidado*. Un cuidado recíproco, transaccional y volitivo, fruto de la propia decisión autónoma, por convicción más allá de la imposición, más allá del deber, ya sea de ser bueno, de ser responsable, o de cuidar a los demás. Una ética, la del cuidado, sustentada en la comprensión de la fragilidad humana y en definitiva enraizada con la evidencia de la «internecesariedad», de la interdependencia y de la construcción personal a partir de la relación social.

2.4. ¿Responsabilidad constitutiva del ser moral?

Estamos ante una propuesta de construcción de identidades morales que incluyen una autonomía y una responsabilidad que se podría calificar de neutral, comprometida y desvinculada de cualquier forma de vida buena; de ahí emerge la siguiente duda: ¿No es el hecho educativo una posibilidad de práctica en micro contextos, una guía hacia una vida buena que apuesta por una determinada responsabilidad?

La identidad moral también está llamada a actuar conforme a aspectos que nos configuran que no proceden de uno mismo, sino que proceden de una realidad heterónoma, de una interdependencia típica e irrenunciablemente humana. Somos responsables de lo que hacemos y nos hacemos (hacia uno mismo, hacia los demás seres vivos, hacia los seres inertes), sin que esa responsabilidad nos haga imprescindibles, sino constatando que somos necesarios para los demás y para nosotros mismos. Conscientes de nuestra dimensión social de necesidad, podemos construir la corresponsabilidad que conlleva dicha conciencia de ser seres necesarios, aun cuando no

imprescindibles. Si albergamos nuestra sociabilidad en la imprescindibleidad, emerge la responsabilidad del «soy responsable individualmente». Si albergamos nuestra sociabilidad en la necesariedad, emerge la corresponsabilidad del «somos responsables de modo conjunto, comunitario, compartiendo responsabilidades». De ahí que desde los niveles institucionales la sociedad ha asumido esa corresponsabilidad, por ejemplo ante deficiencias familiares por desestructuración, de las que trata de dar una respuesta institucional que contribuya a ampliar la dificultad de respuesta de los entornos familiares ante necesidades vitales de los menores. Y es que la construcción de la autonomía y la responsabilidad no está reñida con la corresponsabilidad, que quizá deberíamos proponer como valor educativo.

El ser moral se construye, y como tal entendemos que la práctica pedagógica debe orientar y acompañar en dicha construcción de seres morales libres, cuya libertad está estrechamente vinculada con la experiencia de responsabilidad, de pedirnos cuentas por lo que nos hacemos los unos a los otros, lo cual conlleva necesariamente la aceptación de nuestra fragilidad, y el compromiso interdependiente en la construcción del ser moral individual y también social. Quizá la educación moral no tenga como objeto necesario el promulgar reglas y normas de conducta concretas, pero también es cierto que la voluntad pedagógica de construcción de un ser moral autónomo y libre, consciente de que su hacer es interdependiente con el de los otros, responde a otro tipo de norma, más abstracta y formal. Pero las y los educadores que pretendan construir un ser moral en interrelación con la alteridad necesitarán inspirarse en una pedagogía que hable de qué tipo de responsabilidad necesitan aprender las generaciones de ciudadanos del siglo XXI para la construcción de su ser moral, así como para desarrollarse en sociedad de modo participativo e interdependiente, haciendo ejercicio de elementos racionales, pero también narrativos e intuitivos en la construcción de dicha moralidad, responsabilidad y autonomía.

También puede pensarse que la fragilidad del compromiso ético en cuanto a la educación de competencias morales de los ciudadanos no exime de una exigencia conductual propia de dicho compromiso, aun cuando los niveles de responsabilidad puedan ser diversos. Este sería un reto a emprender desde la responsabilidad que las universidades tienen en una pedagogía de la eticidad, donde se pongan de relieve las virtudes de una educación comprometida con la realidad, que llegue a ser modelo de formación ética para la vivencia de valores.

2.5. La actual heterogeneidad pedagógica y los discursos de la flexibilidad

El cambio de imaginario social y de contexto discursivo, de sólido a líquido en términos de Bauman (2000), es lo que hizo que autores importantes afirmaran también en los noventa que lo que hace «postmoderna» la teorización y la investigación educativas no es la disposición a renunciar al compromiso «moderno» con los valores emancipadores, sino la disposición a renunciar a la presunción de la Ilustración de que esos valores tengan que erigirse sobre unos «fundamentos» filosóficos» (Carr, 1995b, p. 164). La necesidad de fundamentos sólidos sobre los que apoyar las prácticas educativas empezaba ya a resquebrajarse. Sin perder una cierta, aunque matizada, vocación normativa de la pedagogía, muchos educadores plantearon esquemas normativos que permitieran mantener permanentemente abiertos espacios y tiempos donde otros significados pudieran ser pensados y articulados (Masschelein, 1998, p. 529-530). No deja de haber prescripción y normatividad, pues de algún modo debe haberlas para que haya intención educativa, pero estas son ahora entendidas cada vez más de un modo esencialmente flexible. Una nueva normatividad líquida, muy susceptible de cambio, está convirtiéndose en un supuesto ampliamente compartido, adaptándose constantemente al entorno pero, a su vez, también con fuerza transformadora y constituyendo una potencia de cambio.

Bajo este paradigma se han propuesto normatividades subordinadas a una «traducción cultural» constante, en función de cada contexto, y entendiendo esa labor como un proceso de adecuación y negociación cultural sin final, que no debe pretenderse como un momento intermedio para llegar a una meta ideal sino como un fin en sí mismo (Todd, 2009, p. 21-22). En otras coordenadas, autores como Vandenberg han postulado que el auténtico modo crítico en que debería hoy plantearse la educación no es decantarse ni por un modelo epistemológico (racionalismo, empirismo, escepticismo...) ni social (transformador, conservador...), sino adoptar una actitud de neutralidad inicial atenta y abierta a lo nuevo como mejor modo de aprender cualquier verdad y llevar a cabo cualquier educación: aceptando una combinación de las principales teorías del conocimiento, no como una síntesis sino como un «agregado flexible», asumiendo la posición de la «flexibilidad epistémica» (Vandenberg, 2009, p. 163).

Estas dos son solo algunas de las evidencias discursivas que están ganando adeptos en las teorías pedagógicas de la flexibilidad. En un plano más vinculado con las propuestas pedagógicas de acción, pueden señalarse distintas corrientes crecidas al abrigo de las nuevas tecnologías de internet y la consolidación del 2.0. Existe una opinión compartida según la cual el

llamado ciber mundo reclama una nueva concepción del aprendizaje (Bernal, 2009). Se están repensando y rearticulando entornos de aprendizaje pretendidamente capaces de adaptarse a las necesidades y gustos de cada individuo, asumiendo que la variedad de herramientas tecnológicas flexibles permitirán autodiseñar los propios procesos de enseñanza-aprendizaje. En esta línea se encuentran movimientos pedagógicos, y con fuerte componente normativo, como la educación expandida (Díaz, 2011), el conectivismo (Siemens, 2011; Sobrino, 2011) o el aprendizaje invisible, también proveniente de la metáfora líquida (Das, 2012). Según el desarrollador del colectivismo George Siemens, deja de ser necesaria para el educador o «diseñador» «la habilidad de señalar exactamente qué debe leerse y hacerse, en tanto que lo van definiendo [diseñador y estudiante] entre sí» (Siemens, 2011).

Aunque la colonización del mundo por parte de internet puede contribuir a explicar muchos cambios sociales y transformaciones en el imaginario pedagógico, así como en el valor y significado que damos a la autonomía y la responsabilidad en relación con el aprendizaje, no todas las nuevas propuestas (muchas de ellas de carácter autogestionado), usan o colocan en el centro como parte fundamental elementos relacionados con las nuevas tecnologías. Así ocurre con muchas de las llamadas escuelas libres, que son cada vez más numerosas, y gozan de más difusión las redes ciudadanas que tratan de organizar procesos flexibles y autogestionados con el objetivo de que cada individuo encuentre el sentido y significado de su proceso de aprendizaje. Los movimientos del homeschooling o del unschooling están en el origen de muchas de estas iniciativas (Herrero, 2011). Un ejemplo de ello lo encontramos en el ambiente educativo Ojo de agua, donde el agua representa en buena medida el modelo a seguir en el proceso de aprendizaje (Donadeu, 2012). Las prácticas que desarrollan la idea de autonomía en relación a la flexibilidad concitan cada vez más el interés de la comunidad educativa (la International Conference on Family Education Homeschooling de 2011 llevaba el significativo título de «Educational Innovation, ICT and flexischool»), y están, cada vez más, siendo integradas entre el conjunto de posibilidades pedagógicas disponibles que son, en mayor o menor grado, socialmente aceptadas.

A pesar de que en este capítulo nos hemos detenido de forma desigual entre las diferentes perspectivas existentes, creemos que hoy en día no es posible imponer un enfoque filosófico-educativo por encima de otro. Las ideas pedagógicas de autonomía y responsabilidad, y su relación con las de aprendizaje y ciudadanía, están actualmente en proceso de redefinición y sus distintas versiones coexisten en régimen de relativa tolerancia. En contextos postmodernos como los nuestros, cada vez se ha ido ampliando más

el abanico de posibilidades educativas que nuestro imaginario social pedagógico permite y considera legítimas. Muchas de estas se llevan a cabo. Algunas se convierten en experiencias de referencia. Pero todas ellas manejan, explícitamente o no, conscientemente o no, concepciones distintas de lo que entendemos por autonomía y responsabilidad.

Referencias bibliográficas

- Bauman, Z. (2000), *Liquid modernity*, Oxford, Polity Press.
- Bauman, Z. (2005), *Liquid Life*, Cambridge, Polity Press.
- Bernal, A. (2009), «Cibermundo y educación. Bosquejo de un nuevo marco formativo en contextos postmodernos», *Teoría de la educación*, 21 (1), pp. 71-102.
- Bueno, D. (2012), *L'enigma de la llibertat*, Valencia, Bromera.
- Carr, W. (2006), «Education without theory», *British Journal of Educational Studies*, 54(2), 136-159.
- Child, M., Williams, D., Birch, A. y Boody, R. (1995), «Autonomy or Heteronomy? Lévinas's Challenge to Modernism and Postmodernism», *Educational Theory*, 45 (2), 167-189.
- Das, S. (2012), «On two metaphors for pedagogy and creativity in the digital era: liquid and solid learning», *Innovations in Education and Teaching International*, 49 (2), pp. 183-193.
- Díaz, R. (2011), *¿Qué escuela es imposible imaginar y de qué imposibilidad se trata?: apuntes para la investigación de una educación expandida*. Sevilla, Universidad de Sevilla.
- Donadeu, M. (2012), *L'educació lliure. Una mirada a les experiències educatives alternatives*. Girona, Universitat de Girona.
- Herrero, J. (2011), *Educación lineal en contextos complejos*, Orba, Ojo de agua, Ambiente educativo, disponible en <<http://www.ojodeagua.es>>.
- Kant, I. (2006), «Ideas para una historia universal en clave cosmopolita», en Kant, I. *Filosofía de la Historia*, Tecnos, Madrid.
- Kant, I. (2005). *Fundamentación para una metafísica de las costumbres*, Madrid, Alianza.
- Laudo, X. (2011), «La hipótesis de la pedagogía postmoderna. Educación, verdad y relativismo», *Teoría de la Educación, Revista Interuniversitaria*, 23 (2), 45-68.
- Lederach, J. P. (2007), *La imaginación moral. El arte y el alma de la construcción de la paz*, Bilbao, Gernika Gogoratuz.
- MacIntyre, A. (1987), *Tras la virtud*, Barcelona, Crítica.
- Martínez, V. (2005), *Podemos hacer las paces*, Barcelona, Icaria.
- Martínez, M. (Coord.) (2008), *Aprendizaje servicio y responsabilidad social de las universidades*, Barcelona, Editorial Octaedro.

- Mélich, J. C. y Bárcena, F. (1999), «La palabra del otro. Una crítica al principio de autonomía en educación», *Revista Española de Pedagogía*, 214, pp. 465-484.
- Noddings, N. (1988), «An ethic of caring and its implications for instructional arrangements», *American Journal of Education*, 96 (2), pp. 215-230.
- Noddings, N. (2005), *The Challenge to Care in Schools: An Alternative Approach to Education*, Teachers College Press.
- Pie, A. y Solé, J. (2011), «Deconstruir la discapacidad para repensar la autonomía: propuestas para una pedagogía de la interdependencia», en *Actas del XII Congreso Internacional de Teoría de la Educación*.
- Puig, J. M., et al. (2007), *Aprendizaje servicio. Educar para la ciudadanía*, Barcelona, Editorial Octaedro.
- Ricoeur, P. (2006), *Caminos del reconocimiento. Tres estudios*, Madrid, Trotta.
- Roth, G. (2003), *Fühlen, Denken, Handeln*, Frankfurt, Suhrkamp.
- Sandel, M. (2011), *Justicia. ¿Hacemos lo que debemos?*, Barcelona, Debate.
- Siemens, G. (2011), «Entrevista a George Siemens desarrollador del Conectivismo», *Revista mexicana de bachillerato a distancia*, 6.
- Sobrino, Á. (2001), «Proceso de enseñanza-aprendizaje 2.0. Valoración del conectivismo como teoría de aprendizaje post-constructuismo», *Estudios sobre educación*, 20, pp. 117-140.
- Stuart Mill, J. (2002), *El utilitarismo*, Madrid, Alianza.
- Vázquez, V. (2010), «La perspectiva de la ética del cuidado: una forma diferente de hacer educación», *Educación XXI*, 13 (1), pp. 177-197.

3 Autonomía, responsabilidad y familias: conexiones y complejidades

RUTH THOMAS

Autonomía y responsabilidad se ven a menudo como valores contradictorios (Kagitcibasi, 1996). Generalmente la autonomía se interpreta como la separación o el desapego de los demás; hacer lo que a uno le place; el individualismo; la libertad para perseguir las propias metas libre del peso de las responsabilidades, obligaciones sociales o la consideración de los demás; la independencia; las acciones individuales orientadas hacia uno mismo; y la autosuficiencia (Chisholm, 1996; Kagitcibasi, 1996; Martini, 1994; Mosier, 1993; Mosier y Rogoff, 2003). La responsabilidad, por el contrario, se ha caracterizado por ser consciente de la influencia de las propias acciones sobre los demás y evitar hacerles daño; ser sensible a las necesidades de los demás (protegiéndoles, proporcionándoles cuidados y contribuyendo a su bienestar); ser responsable de las propias acciones y de la reparación de los daños que dichas acciones hayan podido causar; cumplir con las propias obligaciones y deberes; contribuir en las tareas domésticas y en el funcionamiento familiar; y aprender a participar en sociedad con un comportamiento adecuado (Hastings, Utendale y Sullivan, 2007; Mosier, 1993; Rothbaum y Trommsdorff, 2007; Tappan, 1841).

Con frecuencia estos dos valores han sido identificados como el rasgo diferenciador entre las culturas «occidentales» y «no occidentales». Esta amplia generalización enmascara varias diferencias entre dos categorías enormes, por lo que se han repensado de manera sustancial los significados de autonomía y responsabilidad. Durante las últimas tres décadas, las y los estudiosos (también quienes estudian a las familias y a la infancia) han repensado el concepto de autonomía vinculando su significado al significado de responsabilidad.

3.1. Re-conceptualización de la autonomía

Las investigaciones sobre la socialización del niño dentro de las familias han revelado unos resultados contradictorios tanto a nivel intracultural como intercultural, y eso ha motivado la búsqueda de un terreno común entre los significados de autonomía y responsabilidad (Chao, 1994). En la psicología antropológica y en la psicología experimental y de campo estos estudios en relación a las familias son evidentes.

A partir de la comparación del proceso de crianza de niñas y niños entre un contexto estadounidense y otro maya guatemalteco, Mosier y Roffgoff (2003) han propuesto un nuevo concepto, la *responsabilidad voluntaria*, por el cual las familias mayas alientan a sus hijas e hijos a asumir la responsabilidad de forma voluntaria (de manera autónoma, a través de una elección libre). Un segundo concepto que las autoras proponen, y que está estrechamente relacionado al concepto anterior es *autonomía responsable*, y refleja la capacidad de elegir autónomamente aquellas acciones que respetan la libertad personal de elegir de los demás. Ambos conceptos, que han sido observados en los patrones de crianza de las niñas y los niños mayas, están reforzados por los valores y la organización de las comunidades mayas, y relacionan la autonomía y la responsabilidad de manera muy estrecha, a la vez que refuerzan su compatibilidad y las vinculan con los valores de interdependencia e independencia (Mosier, 1993).

En contraste con la orientación antropológica del estudio antes mencionado, la teoría de la autodeterminación (SDT) de Deci y Ryan (2000) ofrece una re-conceptualización de la autonomía y de su relación con la responsabilidad desde una perspectiva de la psicología experimental y de campo. La teoría de la autodeterminación se centra en la relación que existe entre las motivaciones intrínsecas y extrínsecas de las personas y tres necesidades psicológicamente humanas, universales, e innatas: la autonomía, la competencia y la relación. La autonomía en la teoría de la autodeterminación se refiere a la voluntad, a la capacidad de experimentarse uno mismo como agente –como iniciador de las propias acciones–, de ser percibido como el origen o la fuente de la propia conducta (Ryan y Deci, 2002, p. 8). La competencia es la necesidad de sentirse eficaz en la interacción con el entorno (Grolnick y Farkas, 2002, p. 91). La relación se refiere al deseo de «sentirse conectado con los demás –amar y cuidar, ser amado y ser cuidado» (Deci y Ryan 2000, p. 231); «tener un sentido de pertenencia tanto con los otros individuos como con la propia comunidad» (Ryan y Deci, 2002, p. 7). Los seres humanos buscan satisfacer sus necesidades de autonomía, de competencia y de relación participando en actividades interesantes, poniendo en práctica sus capacidades, buscando nexos con los

grupos sociales, e integrando las experiencias intrapsíquicas e interpersonales dentro de una unidad relativa (Deci y Ryan, 2000). Esta teoría también postula que el entorno donde vive la persona puede facilitar o impedir que se satisfagan estas necesidades.

La interiorización se concibe como el proceso por el cual un individuo transforma activamente las normas externas en valores internos. Cuando la interiorización es óptima, las personas entienden la importancia de las normas sociales, se identifican con ellas y las asimilan dentro del yo, aceptándolas plenamente como propias. Esta característica fundamental de la teoría de la autodeterminación explica cómo la responsabilidad se incorpora como un valor subyacente regulado internamente, un comportamiento dirigido interiormente (y cómo las familias ayudan o impiden ese proceso). La teoría de la autodeterminación postula que las personas tienden naturalmente a interiorizar los valores y las normas de su grupo social. Esta tendencia se ve facilitada por los sentimientos de relación en la socialización de los demás, los sentimientos de competencia con respecto a las normas que se interiorizan (sentirse capaz de ponerlas en práctica y entender las razones para ello), y por la afirmación de la autonomía del individuo en lo que respecta al libre procesamiento, aprobación y modificación de los valores y las normas que se interiorizan.

La teoría de la autodeterminación ha impulsado la investigación sobre el rol que desempeñan las familias en el desarrollo de los valores de autonomía y responsabilidad de las hijas y los hijos. La manera en que la teoría de la autodeterminación concibe a las personas permite describir y explicar amplias variaciones en el comportamiento humano, y en las orientaciones personales, en los entornos y en las perspectivas. Estas explicaciones incluyen los rasgos de la personalidad y del carácter, así como los diferentes contextos culturales, comunitarios y familiares dentro de los cuales se socializan las personas (Chirkov, Sheldon y Ryan, 2011; Deci y Ryan, 2000).

3.2. El papel de las familias al ayudar a niñas y niños a desarrollar los valores de autonomía y responsabilidad

Los siguientes dos subapartados abordan la investigación intercultural y la investigación de campo que la teoría de la autodeterminación ha hecho respecto al desarrollo de la autonomía y la responsabilidad de las niñas y los niños en su entorno familiar. El tercer subapartado presenta una visión general de tres elementos complementarios en la teoría e investigación del desarrollo infantil (el apego, la autorregulación y el desarrollo prosocial), que la investigación intercultural y la teoría de la autodeterminación seña-

lan como factores relevantes para el desarrollo de la autonomía y la responsabilidad de las niñas y los niños en el entorno familiar.

En un estudio sobre la socialización infantil desde el punto de vista de la diversidad familiar, Patterson y Hastings (2007) señalan que la investigación llevada a cabo en varias familias, que los investigadores definen como diversas, ha probado sistemáticamente que los mejores indicadores de dicha socialización son los recursos familiares disponibles para satisfacer las necesidades de las niñas y los niños y los procesos de apoyo familiar, más que la categoría de diversidad familiar en que se encuentran. Los objetivos parentales, los patrones de interacción familiar, las estrategias y las acciones parentales, y la organización y el clima de la vida familiar son más importantes para el desarrollo de la autonomía y la responsabilidad de los hijos, que las variables que puedan presentarse en la estructura familiar.

3.2.1. Comparación de contextos familiares interculturales y las prácticas correspondientes para fomentar la autonomía y la responsabilidad en los niños y las niñas

Ochs e Izquierdo (2009) esquematizan tres dimensiones de la responsabilidad que se pueden fomentar en el crisol de la vida cotidiana familiar. La conciencia social «implica poner atención a las actividades de las que formamos parte, a los participantes y a las opiniones»; la sensibilidad social «implica tener una disposición y un comportamiento prosocial, sobre todo de empatía hacia las necesidades de los demás»; la confianza en uno mismo «comprende la capacidad de depender de los propios recursos intelectuales, emocionales y físicos» y «está relacionada con la autonomía personal, supone capacidad de iniciativa propia y de autorregulación de la propia conducta» (Ochs e Izquierdo, 2009, p. 349). La conciencia social y la sensibilidad social están relacionadas con la interdependencia, y los tres factores se consideran fundamentales para que una niña o un niño sea moralmente responsable en cualquier cultura.

3.2.2. Prácticas familiares y contextos culturales, desarrollo de la responsabilidad y la autonomía y las relaciones entre los miembros de la familia

En su comparación de las familias estadounidenses de clase media de Salt Lake City y las familias mayas de San Pedro, Guatemala, Mosier y Rogoff (2003) presentaron unos objetivos, unas prácticas, unos valores culturales y una organización familiar contradictorios en relación con el desarrollo de la autonomía y la responsabilidad infantil. Los investigadores describieron la «posición privilegiada» de los niños de San Pedro, donde hermanos pequeños y mayores, padres, madres y otros miembros de la comunidad

pasan una considerable cantidad de tiempo juntos todos los días en la realización de las tareas cotidianas. De los hermanos mayores se espera que dejen a los bebés y a las niñas y a los niños pequeños «salirse con la suya» a la hora de elegir sus objetos de interés y que sigan el tipo de actividad que han iniciado. Según sus observaciones y las conversaciones con las familias, las investigadoras interpretaron esta práctica como un respeto hacia la libertad de elección de los bebés y las niñas y los niños pequeños. Consideraban que estos aún no comprendían la forma de cooperar con los demás o cómo comportarse mal deliberadamente, y por lo tanto no se esperaba que fueran responsables de sus propias acciones. Cuando nacía un nuevo hermano o hermana, se esperaba que el más joven, que había ocupado esa posición privilegiada, proporcionara esos privilegios al nuevo hermano o hermana, que desempeñara un papel en la provisión de cuidados hacia el nuevo miembro, y que asumiera otras responsabilidades en la familia. De este modo, se establecía la vivencia de la autonomía en primer lugar, seguido de la responsabilidad de apoyar los distintos aspectos de la vida familiar. Mosier (1993) describió esta experiencia de los niños y niñas sobre respetar las decisiones de los demás, seguida de la expectativa de proporcionar este respeto a sus hermanos y hermanas, como experiencias de autonomía y responsabilidad. Las investigadoras interpretaron estas prácticas como una manera de que el hijo o la hija pequeña no tuviera que ser obligado a obedecer y, en cambio, era la manera en que aprendía a cooperar voluntariamente, a elegir cooperar con los demás por voluntad propia (responsabilidad voluntaria) y a tomar decisiones responsables que respetan la libertad personal de elección de los otros (autonomía responsable) (Mosier, 1993; Mosier y Rogoff, 2003). El hijo pequeño vivía un modelo respecto a cómo tratar a los demás, donde se evitaban las relaciones de confrontación entre hermanos y entre hijos y padres.

Por el contrario, de los bebés y las niñas y niños pequeños de Salt Lake City se esperaba que se comportaran con las mismas reglas que sus hermanos y hermanas mayores (con un poco de indulgencia apropiada a su edad). Se había introducido el concepto de compartir (por ejemplo, asignaciones de tiempo iguales con un juguete para cada niño o niña); cuando el pequeño había utilizado un juguete durante el tiempo asignado se esperaba que lo diera al mayor, que esperaba su turno. Mosier y Rogoff (2003) interpretaron estas prácticas como una preparación del bebé y el niño o niña pequeños para el contexto de Estados Unidos, caracterizado por los derechos individuales y una competencia justa en las negociaciones en lo que se refiere a un acceso igual, pero separado a los recursos. Se observó que los hermanos y hermanas mayores negociaban más con sus padres y madres sobre sus derechos y esperaban que esas normas se aplicaran tam-

bién a los más pequeños. Cuando esto llevaba a los padres a forzar el comportamiento cooperativo del hijo pequeño o la hija pequeña surgía la confrontación entre padres, madres, hijas e hijos. Por el contrario, las madres de San Pedro casi nunca desautorizaban a sus hijos pequeños ni insistían sobre una actividad, al contrario, intentaban persuadir. De forma similar, al describir el enfoque de las madres japonesas de clase media, Kobayashi (2001) señala que ellas buscan conseguir una conformidad espontánea en el niño o niña, y que lo viva de forma voluntaria. Lebra (1994) señala que si raramente nos oponemos al niño o la niña, si se le trata con empatía y se fomenta su empatía hacia los demás, padres y madres le ayudan a entender y a aceptar las reglas sociales y a acatarlas de forma voluntaria.

Además de las diferencias entre las interacciones entre madres e hijos o hijas, Mosier y Rogoff (2003) también encontraron diferencias entre las interacciones que se llevan a cabo entre hermanas y hermanos. En San Pedro, la principal comunicación que los hermanos y hermanas mayores tienen con los pequeños consiste, entre otras cosas, en ofrecerles objetos o ayudar a recogerlos, compartirlos y a veces ampliar las actividades del niño pequeño para incluir el objeto del hermano mayor. Por el contrario, en las interacciones entre hermanos y hermanas en las familias de Salt Lake City dominaba la competencia, y el hecho de pedir e intentar apoderarse de los objetos. Los hermanos y hermanas mayores en San Pedro no se quejaban si tenían que renunciar a un objeto de interés para dárselo al bebé que lo quería, queja que sí sucedía en los hermanos y hermanas mayores en Salt Lake City.

3.2.3. Participación de niños y niñas en las tareas domésticas y otras responsabilidades familiares y de desarrollo de la autonomía y la responsabilidad

Mosier y Rogoff (2003) también observaron diferencias en los dos entornos respecto a la cantidad, tipo y nivel de madurez de las responsabilidades asumidas por los hijos e hijas. A diferencia de los niños y niñas pequeñas, los hermanos y hermanas mayores en San Pedro (de 2 a 5 años de edad) cuidaban del hermano o hermana menor, eran su cuidador principal y tenían la responsabilidad de involucrarse en las tareas domésticas familiares y de trabajar en los campos. En Salt Lake City las madres informaron que las responsabilidades de los niños y niñas pequeñas y sus hermanos y hermanas mayores eran parecidas y consistían en recoger los juguetes y la ropa sucia, y tirar la basura.

En un estudio comparativo entre familias de clase media de Los Ángeles, familias matsigenka de la región amazónica del Perú y familias samoanas en la isla de Upolu, Ochs e Izquierdo (2009) presentaron resultados

similares a los de Mosier y Rogoff sobre el tipo y la cantidad de responsabilidad asumida por los niños y niñas de Estados Unidos y los niños y niñas de Perú y Samoa. Señalaron que debido a la madurez y a las responsabilidades asignadas en una parte significativa de la vida diaria, a los niños y niñas de las culturas peruanas y samoanas se les brindaba la oportunidad de adquirir experiencia como miembros activos, de aprender de sus errores tras repetidas ocasiones de llevar a cabo una tarea y a desarrollar confianza en sus competencias para realizarlas. Por el contrario, las bajas expectativas por parte de los padres y madres de Los Ángeles con respecto a las responsabilidades de los niños y niñas en el día a día, la demanda limitada e inconstante de esas expectativas, y la muestra desigual de valores e ideales por parte de los padres y las madres dificultaban la capacidad de estas familias para ayudar a los hijos e hijas a desarrollar y poner en práctica la responsabilidad como valor.

Ochs e Izquierdo también informaron de que las prácticas de los padres y madres en Los Ángeles y los consejos generalizados dirigidos a padres y madres de Estados Unidos reflejan la suposición de que los niños y niñas no son competentes para realizar adecuadamente las tareas del hogar. Este supuesto también se refleja en los resultados de Grusec, Goodnow y Cohen (1996), según los cuales no se esperaba que los niños y niñas de las familias australianas y canadienses que compararon contribuyeran mucho a las tareas del hogar. Los padres y madres informaron sobre la falta de seguimiento y los bajos niveles de rendimiento de sus hijos e hijas en esas tareas; además creían que podían hacerlas más rápido y eficazmente ellos mismos. Estos investigadores también distinguieron entre las tareas asignadas a los niños y niñas relativas al cuidado propio y al cuidado familiar, y aquellas tareas que se esperaba que el niño o la niña llevara a cabo de manera rutinaria por iniciativa propia o por solicitud esporádica de su padre o su madre. Los resultados indicaron que, solo cuando se asignaban a los niños y niñas tareas relativas al cuidado familiar, que se esperaba que realizaran por iniciativa propia, había una correlación positiva entre la participación de los niños o niñas en dichas tareas y la manifestación espontánea y voluntaria de responsabilidad hacia los otros miembros de la familia en la forma de comportamiento prosocial hacia ellos.

Las diferencias en la organización cultural también puede ser un factor importante en el grado de participación de los niños en las responsabilidades domésticas y familiares. Como señalan Rogoff, Mistry, Goncu, Mosier, Chavajay y Heath (1993) la posibilidad que tienen las familias de ayudar a sus hijos e hijas a aprender se ve limitada en aquellas culturas donde familias e hijos pasan gran parte de su vida diaria separados (por ejemplo, niños y niñas en la escuela durante gran parte del día y año, padres y ma-

dres que trabajan en lugares distantes a las hijas e hijos). En una línea similar, Ochs e Izquierdo (2009) apuntan a las distancias geográficas que caracterizan la estructura familiar nuclear en occidente, y a unas oportunidades más limitadas para poner en práctica una socialización constante a través de los miembros de la familia extendida y los hogares vecinos que acompañan estas distancias.

El trabajo multicultural presentado en este apartado señala unas diferencias muy claras en los objetivos de los padres y madres respecto al desarrollo de la responsabilidad y la autonomía de los hijos y las hijas y sus expectativas de participación en las tareas cotidianas con base en las comunidades actuales de las familias y aquellas comunidades que esperan para sus hijos. Los objetivos y las expectativas de los padres y madres están en sintonía con la manera de organizar la vida y los supuestos imperantes de su entorno. La autonomía en un entorno configurado por principios de competitividad se expresa de manera diferente a la autonomía en un entorno configurado por principios de cooperación. Además, la responsabilidad hacia uno mismo es diferente de la responsabilidad hacia y para los demás en su expresión, su puesta en práctica y sus consecuencias. Las oportunidades para aprender las tres dimensiones de la responsabilidad, que según Ochs e Izquierdo (2009) son esenciales para que un niño o una niña sea moralmente responsable en cualquier cultura (conciencia social, responsabilidad social y confianza en uno mismo), son más limitadas cuando los niños y niñas se centran solo en el cuidado de sí mismos que cuando se centran en contribuir al cuidado de los demás.

3.3. Investigación basada en la teoría de la autodeterminación en contextos familiares y las prácticas correspondientes para fomentar la autonomía y la responsabilidad en niñas y niños

Wendy Grolnick y su equipo de colaboración han trabajado para aplicar los conceptos de la teoría de la autodeterminación a las familias y los niños y niñas. Grolnick, Deci y Ryan (1997) observan que la «socialización efectiva» requiere algo más que un comportamiento de acuerdo con las demandas parentales. Implica una adaptación interior a los requerimientos sociales de manera que los niños y niñas cumplan con estos requerimientos, y que «también acepten y suscriban dichos valores y comportamientos como propios» (Grolnick, Deci y Ryan, 1997, p. 135). El verdadero objetivo es que los niños y las niñas actúen de manera voluntaria de acuerdo con lo que se considera apropiado en su grupo social, que sientan los valores

como propios. A diferencia del cumplimiento, la voluntad «requiere una transformación de las estructuras internas por las cuales el niño o la niña asimila plenamente los valores que subyacen tras los comportamientos» (Grolnick, Deci y Ryan, 1997, p. 135).

Grolnick define la interiorización como «el proceso mediante el cual los individuos adquieren creencias, actitudes y normas de comportamiento a partir de fuentes externas y, progresivamente, las transforman en atributos personales, valores o estilos de regulación» (Grolnick, 2003, p. 54). Señala que la interiorización será mejor si el entorno satisface las necesidades del niño o la niña de autonomía, de competencia y de relación. Propone, y aporta pruebas que apoyan, tres condiciones en el entorno familiar que facilitan que se cumplan estos requisitos: el apoyo a la autonomía, la estructura y la participación.

Grolnick define autonomía como la «experiencia de la iniciativa propia o capacidad de elegir» (Grolnick, 2003, p. 79) y el apoyo a la autonomía como «el apoyo a la resolución independiente de problemas, a partir del marco de referencia del niño o la niña y con su propia participación en la creación de reglas y estructuras» (Grolnick, 2003, p. xi). El apoyo a la autonomía ayuda a los niños y niñas a sentir que son los iniciadores de la acción en lugar de sentirse coaccionados, y supone introducir la capacidad de elegir, reconocer sus sentimientos hacia la práctica de una actividad y aumentar el valor de las actividades que son de su interés para hacerlas más divertidas, atractivas y estimulantes. Cuando es necesario poner límites, el hecho de reconocer los sentimientos del niño o la niña disminuye la presión y el control que sienten sobre ellos.

Grolnick describe las condiciones estructurales del entorno entre las que se incluyen normas, expectativas, directrices y estándares de conducta (además de las razones subyacentes que hay tras de ellas); un sistema para su aplicación constante (por ejemplo, la vigilancia); y la organización suficiente para hacer de las rutinas diarias algo predecible. Las estructuras fomentan la autonomía de los niños y las niñas ayudándoles a aprender la lógica que hay detrás de una conducta deseada (necesaria para una interiorización totalmente integrada) y proporcionándoles una organización que les ayude a saber qué esperar y cuándo (ayuda a los niños y niñas a autorregular su comportamiento y a asumir la responsabilidad de planificar y coordinar sus actividades con las de los otros miembros de la familia) (Grolnick, 2003). La información que proporcionan las estructuras también mejoran las competencias de los niños.

La teoría de la autodeterminación define la tercera necesidad, la de relación, como sentirse conectado con los demás, cuidar y ser cuidado por los demás y tener un sentimiento de pertenencia tanto con los otros indi-

viduos como con la propia comunidad. Es el sentimiento psicológico de estar en comunión o unidad sólida con los demás (Ryan y Deci, 2002). Grolnik señala que esta necesidad está cubierta por la tercera condición del entorno, la de participación. La participación implica proporcionar recursos al niño o niña, tener un interés por sus actividades y por saber cómo le van las cosas. Cuando se satisfacen las necesidades de relación del niño a través de una relación positiva con un padre o madre que se implica y brinda apoyo, los hijos o hijas serán más propensos a prestar atención y a querer emular el comportamiento del padre o la madre e interiorizar las normas refrendadas por ellos.

La investigación basada en la teoría de la autodeterminación ha apoyado las tres condiciones del entorno. El apoyo a la autonomía de las madres se ha relacionado con una mayor exploración infantil y una perseverancia en las tareas de juego en comparación con los bebés de madres más controladoras (Grolnick, Frodi y Bridges, 1984). El estudio de Grolnick y Ryan (1989) demostró que, en comparación con los padres y madres considerados más controladores, el grado de apoyo a la autonomía de los padres y madres se relacionaba positivamente con los informes de los niños y niñas sobre su autorregulación autónoma, la valoración del profesorado sobre sus competencias y su capacidad de adaptación y rendimiento escolar. Los hijos de padres y madres más partidarios de la autonomía tenían un comportamiento menos disruptivo en el aula y unos mejores hábitos de aprendizaje que los de padres y madres más controladores. El grado de estructura parental estaba relacionado positivamente con la comprensión de los niños respecto a cómo controlar sus éxitos y fracasos en la escuela y en general, y con la sensación de que sus acciones tenían unas consecuencias previsibles. La participación de la madre se relacionaba positivamente con la valoración del profesorado sobre las competencias del niño, su capacidad de adaptación y las notas y logros académicos.

En otro estudio (Grolnick, Deci y Ryan, 1991), los niños y niñas que calificaron a sus padres como más partidarios de la autonomía y participativos demostraron una mayor autorregulación en la escuela, tenían una mayor percepción de las propias competencias y una mayor comprensión de cómo controlar los resultados escolares en comparación con los niños y niñas cuyos padres y madres puntuaron menos. Los hijos e hijas con padres y madres más entusiastas de la autonomía tenían mejor rendimiento escolar. Avery y Ryan (1988) encontraron que los informes de los niños y niñas de minorías urbanas con padres y madres participativas y a favor de la autonomía, se relacionaban positivamente con las cualidades más formativas de las representaciones de niñas y niños en una actividad proyectiva, y que dichas representaciones estaban, a su vez, relacionadas con

una mejor adaptación en el aula. También se ha encontrado una mayor interiorización de los hijos e hijas de padres y madres más implicados, en comparación con los que no lo están. Grolnick y Slowiczek (1994) encontraron que la participación de la madre y del padre eran un indicador del grado de interiorización de sus hijos e hijas. Ryan, Stiller y Lynch (1994) encontraron que la calidad de la relación de los estudiantes de las escuelas de secundaria e institutos con sus padres, madres y el profesorado estaba vinculada a una mayor interiorización de los adolescentes de las actividades escolares y el sentido de bienestar.

El énfasis de la investigación de la teoría de la autodeterminación respecto a las familias y sus niños y niñas reside en el grado de disposición parental de las características ambientales, predichas por esta teoría, como favorecedoras de la autonomía de los hijos e hijas, su competencia y relación, y sus resultados escolares. La teoría de la autodeterminación sugiere que los hijos e hijas de aquellos padres o madres que proveen de dichas características ambientales son más capaces de regular su propia conducta, de actuar de forma responsable y de funcionar de manera competente en la escuela, en comparación con los hijos e hijas de aquellos padres y madres que no aportan esas cualidades.

La perspectiva e investigación de la teoría de la autodeterminación difiere bastante en varios aspectos respecto a los estudios multiculturales comparativos. La investigación multicultural incluía la responsabilidad hacia y para los demás aparte de la responsabilidad hacia uno mismo. La investigación en la teoría de la autodeterminación sobre niños, niñas y familias parece centrarse principalmente en la responsabilidad hacia uno mismo. Los resultados se centran en la responsabilidad de los niños y niñas por su propio comportamiento, sobre todo en lo que concierne el funcionamiento y el rendimiento en la escuela. Además, la investigación en teoría de la autodeterminación se basa principalmente en la disposición que padres y madres tienen para fomentar un entorno favorable al desarrollo de la responsabilidad y la autonomía del niño y la niña. Los estudios sobre comparaciones multiculturales ponían más atención a la organización y a los valores arraigados en un contexto cultural más amplio que el de las familias.

3.4. Aspectos interrelacionados del desarrollo de niños y niñas que tienen implicaciones para el desarrollo de la autonomía y la responsabilidad, y contextos familiares y prácticas

Esta sección analiza tres aspectos interrelacionados del desarrollo de los niños y las niñas que están bajo la influencia de las familias y que aportan elementos fundamentales para el desarrollo de la autonomía y la responsabilidad: el apego, la autorregulación y el desarrollo prosocial.

3.4.1. El apego

Las raíces de la autonomía y la responsabilidad se basan en el comportamiento exploratorio, la autorregulación y el desarrollo prosocial, aspectos que están vinculados a una relación sólida entre la persona que cuida y el niño o niña. La teoría del apego de Bowlby (1969) plantea que madre e hijo están preparados para formar un vínculo mutuo que es la base de la supervivencia de este. El apego entre el infante y la persona que le cuida se produce cuando esta responde a las llamadas de socorro del bebé (por ejemplo, de hambre, miedo o malestar). Cuando las respuestas de la persona que cuida alivian sistemáticamente el malestar, el niño o la niña construye un «modelo de funcionamiento» de sí mismo y de los demás basado en una relación sólida con la persona que le cuida (Bretherton, Golby y Cho, 1997). Este modelo de funcionamiento refleja una visión de sí mismo como digno de atención y una visión de los demás como dignos de confianza para satisfacer las necesidades de uno. El modelo de funcionamiento que construye el niño o la niña influye en las expectativas que desarrolla con respecto a sí mismo y a los demás. Suponiendo que la calidad de los cuidados se mantiene a medida que el niño o la niña madura, un infante con un historial de apego sólido que lleva este modelo de funcionamiento a sus nuevas relaciones, es más probable que tenga unas expectativas positivas sobre el valor de las mismas, confianza en su capacidad de provocar las reacciones necesarias y capacidad de controlar sus emociones y habilidades exploratorias, que se han alimentado en la relación de apego sólida (Sroufe, 2002).

Los resultados de Sroufe y sus colegas tras un estudio longitudinal de más de 30 años con 175 participantes nacidos en la pobreza han demostrado que, en comparación con los niños y niñas que tuvieron una relación insegura en la infancia, los que cuentan con un apego sólido son más propensos a mostrar un comportamiento autónomo (menos dependencia, más exploración y curiosidad, más capacidad de acción e intencionalidad) y a presentar un comportamiento prosocial (preocupación por los demás y

búsqueda del bienestar de los demás) (Sroufe, 2002). Otras investigaciones también han presentado resultados similares (Hastings *et al.*, 2007; Davidov y Grusec, 2006; Rodríguez *et al.*, 2005). El apego seguro también se ha vinculado a la capacidad del niño o la niña para autorregular sus emociones y su comportamiento, y para resistir la tentación (Davidov y Grusec, 2006; Rodríguez *et al.*, 2005). La calidad de los cuidados en etapas posteriores del desarrollo sigue siendo importante, incluso, y quizá sobre todo, el apoyo parental a la autonomía. En un estudio sobre parentalidad y adolescentes, la relación favoreció la introspección de los y las jóvenes cuando fueron capaces de expresar libremente sus ideas y permanecer conectados con el padre o la madre a pesar de las diferencias en sus puntos de vista (Sroufe, 2002).

3.4.2. La autorregulación

La autorregulación es fundamental para que el niño o la niña sea autónomo y responsable (Grolnick, 2003; Ochs e Izquierdo, 2009). «Se trata de un sistema de control adaptativo multidimensional que se puede observar a nivel de los procesos fisiológicos, de atención, emocionales, de comportamiento, cognitivos e interpersonales o sociales» (Calkins, 2004, p. 336). Libera al niño o niña de la necesidad de una regulación externa, lo que le permite desarrollar una acción motivada autónomamente de manera que tenga en cuenta a los demás, se considere aceptable dentro de su grupo social y sea eficaz para sus propósitos.

Los niños y las niñas aprenden a regularse desde la infancia. Los bebés (3-6 meses de edad) son capaces de tranquilizarse cuando, desde un estado de excitación emocional, gestionan su foco de atención para evitar más excitación (Calkins, 2004). La capacidad de los niños y las niñas de pensar antes de actuar, retardar las complacencias, controlar los impulsos, resistir la tentación y participar del control consciente y de una conducta moral son algunas de las áreas de la autorregulación que se han estudiado. La autorregulación del infante se ve reforzada por una relación de apego segura cuando experimenta el calor parental, su afecto positivo y receptividad; apoyo emocional; orientación en la justa medida; y ausencia de hostilidad o rechazo y de prácticas disciplinarias que asustan al niño o niña (Eisenberg, Smith, Sadovsky y Spinrad, 2004; McCabe, Cunningham y Brooks-Gunn, 2004).

Los aspectos cognitivos de la autorregulación se ven reforzados por las oportunidades que tienen los niños y las niñas de participar en las actividades diarias y de interactuar con sus familias y comunidades, de aprender las formas de pensamiento subyacentes (los fundamentos, los valores, etc.) (Rogoff, 1990; Zukow-Goldring, 2002), y por la claridad de los mensajes

que reciben del padre y la madre, y que permiten una comprensión exacta (Grusec, 2002). Los aspectos de autorregulación de las emociones incluyen el uso de estrategias físicas, cognitivas y/o conductuales que apagan o amplifican la experiencia emocional interna y/o externa (Denham, Bassett y Wyatt, 2007). La regulación de las emociones se refuerza con un apego seguro (Calkins, 2004), por el modelo emocional parental, su manera de reaccionar ante las emociones de los infantes y por el hecho de enseñarles deliberadamente sobre las emociones (Eisenberg, Cumberland y Spinrad, 1998; Hastings *et al.*, 2007).

Kochanska define la conciencia como «un sistema fiable de orientación interna que regula la conducta sin necesidad de control externo» (Kochanska, 2002, p. 192). Las prácticas parentales que se han asociado con el desarrollo de las pautas y principios morales en los hijos e hijas consisten, entre otras, en proporcionarles información sobre qué conductas se esperan y por qué, proporcionarles oportunidades para que conozcan los puntos de vista y los sentimientos de los demás, y hacerles participar en la toma de decisiones familiares y en la reflexión sobre decisiones morales (Eisenberg y Valiente, 2002).

3.4.3. Desarrollo prosocial

La conducta prosocial se ha definido como el comportamiento voluntario destinado a beneficiar a otro (Eisenberg y Fabes, 1998) y como «las respuestas reactivas y proactivas a las necesidades de los demás que sirven para promover el bienestar de los demás» (Hastings *et al.*, 2007, p. 639). Hastings describe el desarrollo prosocial como una serie de elementos conductuales y afectivos «entre los que se incluyen la empatía, la simpatía, la compasión, la preocupación, el consuelo, la ayuda, el compartir, la cooperación, el voluntariado y la donación» (Hastings *et al.*, 2007, p. 639). La conducta prosocial es un reflejo de la responsabilidad hacia y para los demás.

La combinación de conductas parentales, y no una sola conducta, parece tener la mejor relación con la conducta prosocial de los hijos (Eisenberg y Valiente, 2002). El desarrollo prosocial de los niños y las niñas es mayor cuando la relación parental es más segura y cuando los padres y las madres utilizan el razonamiento y las explicaciones, evitan la disciplina asertiva autoritaria, y se interesan por la experiencia y la regulación emocional de sus hijos e hijas (Hastings *et al.*, 2007). Además, los niños y las niñas son más prosociales cuando los hogares son más estables y económicamente seguros, cuando las relaciones entre hermanos y hermanas son estrechas y amistosas, y cuando tienen la oportunidad de tener experiencias cuidando de las necesidades de los demás a través del voluntariado y actividades co-

munitarias (Hastings *et al.*, 2007; Eisenberg y Valiente, 2002). Los niños y niñas de culturas no occidentales a los que regularmente se les asignan responsabilidades para ayudar a los demás son más prosociales que los de otras culturas (Eisenberg y Valiente, 2002).

El apego, la autorregulación y el desarrollo prosocial son tres áreas interrelacionadas fundamentales para el desarrollo de la autonomía y la responsabilidad. Tener un apego seguro con la persona que cuida es un elemento muy importante en la autorregulación y el desarrollo prosocial de los niños y las niñas. La autorregulación es una capacidad compleja y multifacética que los infantes desarrollan con el tiempo y que les permite ser autónomos y responsables. Las familias contribuyen a su desarrollo al ayudarles a tomar conciencia de las emociones e intenciones propias y de los demás, y al fomentar en ellos la comprensión de las razones y justificaciones por conseguir un comportamiento deseado y de las posibles consecuencias de su comportamiento para los demás y para sí mismos. El desarrollo prosocial contribuye a potenciar la responsabilidad hacia y para los demás. El desarrollo prosocial de los niños y niñas se basa en una relación de apego segura, en una serie de prácticas parentales y en su participación habitual en las responsabilidades de cuidado hacia los demás.

3.5. Conexiones y complejidades

3.5.1. Conexiones

Las conexiones entre autonomía y responsabilidad son muy evidentes en la teoría e investigación sobre familias e infantes. Se han presentado unos sistemas de pensamiento que consideran la autonomía y la responsabilidad como aspectos compatibles y complementarios y fundamentales para desarrollo de los niños y las niñas. También se han analizado las conexiones entre las emociones de los infantes, el desarrollo de la autonomía y la responsabilidad y los patrones de las premisas, prácticas, influencias, interacción y relaciones familiares. Las prioridades y las premisas parentales, a su vez, están relacionadas con su entorno cultural y social. Estas conexiones constituyen un conjunto de circunstancias que contribuyen en diferentes niveles al desarrollo de la autonomía y la responsabilidad en los infantes. La relación de apego parental con los hijos y las hijas, el grado de apoyo parental a la autonomía, la participación y la estructura y el grado en que los niños y niñas tienen la oportunidad de experimentar la responsabilidad (incluida la responsabilidad hacia y para los demás) constituyen los aspectos de la socialización infantil y los sistemas de relaciones que están relacionados con el desarrollo de la autonomía y la responsabilidad.

3.5.2. Complejidades

Los sistemas de pensamiento, circunstancias y prácticas resumidas anteriormente ponen de manifiesto que no hay una respuesta única y simple a la pregunta de cuáles son los roles familiares que ayudan a los niños y las niñas a desarrollar los valores de autonomía y responsabilidad. Los roles familiares que intervienen en este proceso son, evidentemente, polifacéticos. Además, existe una gran complejidad en la amplia variabilidad de familias y sus entornos, lo que nos debería llamar a ser prudentes a la hora de agruparlas y clasificarlas en función de características generales fácilmente observables, como la estructura familiar o el nivel socioeconómico. Del mismo modo, la investigación que se centra solo en las técnicas parentales, actuaciones, estilos generales y los resultados académicos no puede explicar los factores que intervienen en las relaciones y las características del infante, de los padres y madres, y de las condiciones y que son fundamentales en ese baile entre padres e hijos que se inicia en el nacimiento y continúa a través de los años de desarrollo. Se necesitan análisis más detallados que investiguen más profundamente las relaciones, los procesos de interacción, las características y el entorno de los participantes en los estudios a lo largo del tiempo a fin de entender los fenómenos críticos.

Una segunda complejidad son las limitaciones al usar lo que sabemos. Por ejemplo, sabiendo lo que sabemos acerca del valor de la participación de los niños y las niñas en el cuidado de los demás para su desarrollo prosocial, y sabiendo que en algunas sociedades las familias ponen poco énfasis en hacerles participar de dichas responsabilidades, se podría proponer que las familias de estas sociedades cambien su manera de funcionar e involucren más a los infantes en el trabajo familiar. Sin embargo, varios estudiosos interculturales han señalado que algunos contextos culturales están organizados de manera que contribuyen y dependen de estas prácticas, pero en otros no se dan las condiciones que hacen que el desarrollo de la responsabilidad de los niños y las niñas sea viable, valorado o propicio. Por lo tanto, debemos ser cautelosos a la hora de transportar simplemente las prácticas integradas en un contexto cultural a otro y esperar que funcionen de manera parecida. Un beneficio de la investigación intercultural es ayudar a vernos a nosotros mismos de manera más profunda y más exacta, lo que a su vez nos da la oportunidad de cambiar los patrones culturales que nos resultan incómodos.

Referencias bibliográficas

- Avery, R. R., y Ryan, R. M. (1988), «Object relations and ego development: Comparison and correlates in middle childhood», *Journal of Personality*, 56, 547-569.
- Bretherton, I., Golby, B., y Cho, E. (1997). «Attachment and the transmission of values», en J. E. Grusec y L. Kuczynski (Eds.), *Parenting and children's internalization of values* (pp. 103-134). Nueva York, John Wiley y Sons.
- Bowlby, J. (1969), *Attachment and loss: Vol. 1. Attachment*, Nueva York, Basic Books.
- Calkins, S. D. (2004), «Early attachment processes and the development of emotional self-regulation», en R. R. Baumeister y K. D. Vohs (Eds.), *Handbook of self-regulation: Research, theory and applications* (pp. 325-340), Nueva York, Guilford.
- Chao, R. K. (1994), «Beyond parental control and authoritarian parenting style: Understanding Chinese parenting through the cultural notion of training», *Child Development*, 65, 1111-1119.
- Chirkov, V. I., Sheldon, K. M., y Ryan, R. M. (2011), «Introduction: The struggle for happiness and autonomy in cultural and personal contexts: An overview», en V. I. Chirkov, R. M. Ryan y K. M. Sheldon (Eds.), *Human autonomy in cross-cultural context* (pp. 284-308), Nueva York, Springer.
- Chisholm, J. S. (1996), «Learning respect for everything: Navajo images of development», en C. P. Hwang, M. E. Lamb, y I. E. Sigel (Eds.), *Images of childhood* (pp. 167-183), Mahwah, NJ, Erlbaum.
- Davidov, M., y Grusec, J. E. (2006), «Untangling the links of parental responsiveness to distress and warmth to child outcomes», *Child Development*, 77, 44-58.
- Deci, E., y Ryan, R. (2000), «The *what* and *why* of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior», *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268.
- Denham, S. A., Bassett, H. H., y Wyatt, T. (2007), «The socialization of emotional competence», en J. E. Grusec y P. D. Hastings (Eds.), *Handbook of socialization theory and research* (pp. 614-637). Nueva York, Guilford.
- Eisenberg, N., Cumberland, A., y Spinrad, T. L. (1998), «Parental socialization of emotion», *Psychological Inquiry*, 9, 241-273.
- Eisenberg, N., y Fabes, R. A. (1998), «Prosocial development», en N. Eisenberg (Ed.), *Handbook of child psychology: Vol. 3. Social, emotional, and personality development* (pp. 701-778), Nueva York, Wiley.
- Eisenberg, N., Smith, C. L., Sadovsky, A., y Spinrad, T. L. (2004), «Effortful control», en R. R. Baumeister y K. D. Vohs (Eds.), *Handbook of self-regulation: Research, theory, and applications* (pp. 259-324), Nueva York, Guilford.
- Eisenberg, N., y Valiente, C. (2002), «Parenting and children's prosocial and moral development», en M. H. Bornstein (Ed.), *Handbook of parenting: Vol. 5. Practical issues in parenting* (2ª ed., pp. 111-142), Mahwah, NJ, Erlbaum.
- Grolnick, W. S. (2003), *The psychology of parental control*, Mahwah, NJ, Erlbaum.

- Grolnick, W. S., Deci, E., y Ryan, R. (1991), «The inner resources for school achievement: Motivational mediators of children's perceptions of their parents», *Journal of Educational Psychology*, 83, 508-517.
- Grolnick, W. S., Deci, E. L., y Ryan, R. M. (1997), «Internalization within the family: The self-determination theory perspective», en J. E. Grusec y L. Kuczynski (Eds.), *Parenting and children's internalization of values* (pp. 135-161), Nueva York, Wiley.
- Grolnick, W. S., y Farkas, M. (2002), «Parenting and the development of children's self-regulation», en M. H. Bornstein (Ed.), *Handbook of parenting: Vol. 5. Practical issues in parenting* (2ª ed., pp. 89-110), Mahwah, NJ, Erlbaum.
- Grolnick, W. S., Frodi, A., y Bridges, L. J. (1984), «Maternal control style and the mastery motivation of one-year olds», *Infant Mental Health Journal*, 5, 72-82.
- Grolnick, W. S., y Ryan, R. (1989), «Parent styles associated with children's self-regulation and competence in school», *Journal of Educational Psychology*, 81, 143-154.
- Grolnick, W. S., y Slowiaczek, M. (1994), «Parents' involvement in children's schooling: A multidimensional conceptualization and motivational model», *Child Development*, 65, 237-252.
- Grusec, J. E. (2002), «Parental socialization and children's acquisition of values», en M. H. Bornstein (Ed.), *Handbook of parenting: Vol. 5. Practical issues in parenting* (2ª ed., pp. 143-167), Mahwah, NJ, Erlbaum.
- Grusec, J. E., Goodnow, J. J., y Cohen, L. (1996), «Household work and the development of concern for others», *Developmental Psychology*, 32(6), 999-1007.
- Hastings, P. D., Utendale, W. T., y Sullivan, C. (2007), «The socialization of prosocial development», en J. E. Grusec y P. D. Hastings (Eds.), *Handbook of socialization theory and research* (pp. 638-664), Nueva York, Guilford.
- Kagitcibasi, C. (1996), «The autonomous-relational self: A new synthesis», *European Psychologist*, 1(3), 180-186.
- Kobayashi, S. (2001), «Japanese mother-child relationships», en H. Shimizu y R. A. Levine (Eds.), *Japanese frames of mind: Cultural perspectives on human development* (pp. 111-140). Cambridge, Cambridge University Press.
- Kochanska, G. (1997), «Mutually responsive orientation between mothers and their young children: Implications for early socialization», *Child Development*, 68, 94-112.
- Lebra, T. S. (1994), «Mother and child in Japanese socialization: A Japan-U.S. Comparison», en P. M. Greenfield y R. R. Cocking (Eds.), *Cross-cultural roots of minority child development* (pp. 259-274), Hillsdale, NJ, Erlbaum.
- Martini, M. (1994), «Peer interactions in Polynesia», en J. L. Roopnarine, J. E. Johnson, y F. H. Hooper (Eds.), *Children's play in diverse cultures* (pp. 73-103), Albany, State University of New York Press.
- McCabe, L. A., Cunningham, M., y Brooks-Gunn, J. (2004), «The development of self-regulation in young children», en R. R. Baumeister y K. D. Vohs (Eds.), *Handbook of self-regulation: Research, theory and applications* (pp. 341-357), Nueva York, Guilford.

- Mosier, C. (1993), *Young children's autonomy and responsibility within the family*, Unpublished doctoral dissertation, University of Utah, Salt Lake City, UT.
- Mosier, C. E., y Rogoff, B. (2003), «Privileged treatment of toddlers: Cultural aspects of individual choice and responsibility», *Developmental Psychology*, 39, 1047-1060.
- Ochs, E., y Izquierdo, C. (2009), «Responsibility in childhood: Three developmental trajectories», *Ethos*, 37(4), 391-413.
- Patterson, C. J., y Hastings, P. D. (2007), «Socialization in the context of family diversity», en J. E. Grusec y P. D. Hastings (Eds.), *Handbook of socialization theory and research* (pp. 328-351), Nueva York, The Guilford Press.
- Rodríguez, M. L., Avduk, O., Aber, J. L., Mischel, W., Sethi, A., y Shoda, Y. (2005), «A contextual approach to the development of self-regulatory competencies: The role of maternal unresponsivity and toddlers' negative affect in a stressful situation», *Social Development*, 14, 136-157.
- Rogoff, B. (1990), *Apprenticeship in thinking: Cognitive development in social context*, Nueva York, Oxford University Press.
- Rogoff, B., Mistry, J., Goncu, A., Mosier, C., Chavajay, P., y Heath, S. (1993), «Guided participation in cultural activity by toddlers and caregivers», *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 58(8), 1-179.
- Rothbaum, F., y Trommsdorf, G. (2007), «Do roots and wings complement or oppose one another?» en J. E. Grusec y P. D. Hastings (Eds.), *Handbook of socialization theory and research* (pp. 461-489), Nueva York, Guilford.
- Ryan, R. M., y Deci, E. L. (2002), «Overview of self-determination theory: An organismic dialectical perspective», en E. L. Deci y R. M. Ryan (Eds.), *Handbook of self-determination research* (pp. 3-33), Rochester, NY, The University of Rochester Press.
- Ryan, R. M., Stiller, J., y Lynch, J. H. (1994), «Representations of relationships to teachers, parents, and friends as predictors of academic motivation and self-esteem», *Journal of Early Adolescence*, 14, 226-249.
- Sroufe, L. A. (2002), «From infant attachment to promotion of adolescent autonomy: Prospective, longitudinal data on the role of parents in development», en J. G. Borkowski, S. L. Ramey y M. Bristol-Power (Eds.), *Parenting and the child's world: Influences on academic, intellectual, and social-emotional development* (pp. 187-202), Mahwah, NJ, Erlbaum.
- Tappan, H. P. (1841), *The doctrine of the will applied to moral agency and responsibility*, Nueva York, Wiley and Putnam.
- Zukow-Goldring, P. (2002), «Sibling caregiving», en M. H. Bornstein (Ed.), *Handbook of parenting*, Vol. 3: Status and social conditions of parenting (2ª ed., pp. 253-286), Mahwah, NJ, Erlbaum.

4 Familia: algunas claves para fomentar la responsabilidad y la autonomía

ANA MARIA NOVELLA
MONTSERRAT PAYÁ

Desde hace ya unas cuantas décadas, la posmodernidad es el paradigma más recurrente para caracterizar y reflexionar los cambios sociales. Resulta fácil encontrar ejemplos próximos para las connotaciones de, entre otras, urgencia, hedonismo, infantilismo y compromisos débiles, que son también las más profusamente referenciadas por expertos en el ámbito (Bruckner, 2002; Bauman, 2005) para explicar la sociedad actual. La institución familiar, como institución social, no es ajena ni a los cambios sociales ni a una interpretación de los mismos en clave posmoderna. En un mundo tan cambiante, inestable e incierto es una tarea más compleja aún definir el concepto de familia. Parece que ha llegado el momento de aceptar que no es posible una única definición, sino que hay tantas definiciones como posicionamientos, valoraciones y realidades. Ante esta dificultad García Fuster y Musito –desde la evidencia de que la diversidad familiar no puede reducirse en una única definición– sugieren que las definiciones dependen «[...] del marco teórico y de los planteamientos epistemológicos que asume el investigador, así como del contexto sociocultural en el que se encuentra» (García Fuster y Musito, 2000, p. 62).

Además, entre las personas que teorizan sobre el tema, así como entre las y los profesionales y las y los ciudadanos se han perfilado dos posicionamientos con cierta tradición histórica ya: uno de carácter más pesimista y otro más optimista. En el primero las voces expresan el declive de la familia, la crisis permanente en que vive e inclusive su riesgo de desaparición. Detrás de esta tendencia encontramos argumentos en defensa de un modelo, más bien rígido, de familia tradicional en la que una única estructura es posible, se definen unas funciones determinadas, el reparto de roles se realiza por cuestión de género y donde los cambios en cualquiera de estos as-

pectos implican necesariamente una debilitación de la institución familiar. Para este posicionamiento, los nacimientos fuera del matrimonio –parejas de hecho, parejas homosexuales, familias monoparentales–, la incorporación de la mujer al mercado laboral, la institucionalización temprana de la infancia, etc., amenazan no solo a la familia, sino que erosionan la primera unidad de socialización de la infancia. Ante estas mismas realidades hay otro posicionamiento que considera que la familia sigue gozando de plena salud. Los cambios se viven como proceso de adaptación, desarrollo y evolución. Los autores de esta tendencia apuestan por la diversidad y pluralidad de la familia. Las funciones de la familia se han incrementado en detalle y en importancia, han ganado una mayor proximidad e intimidad, en comparación a otros tiempos, y han potenciado su compromiso. Este posicionamiento más optimista nos permite representarnos a la familia como activo ante los cambios sociales.

Sin embargo, es harto frecuente, en foros de diferente índole, escuchar la acusación de que la familia está renunciando a una de sus principales funciones: la de educar a los hijos e hijas. Por falta de responsabilidad o de tiempo. Por desconcierto o por impotencia. Por exceso de información o por contradicciones en la misma. Son generalizaciones y creemos que conviene no perderlo de vista. De igual manera que no se puede hablar de familia, sino de familias, la realidad tampoco es una, sino múltiple y diversa. Y compleja. Intentaremos reflexionar sobre los condicionantes y posibilidades de la acción educativa en el medio familiar respetando estas características de diversidad y complejidad. Y situándonos en un posicionamiento esperanzado y constructivo. La familia, desde su singularidad y pluralidad, impulsa el desarrollo de sus integrantes. Su capacidad de adaptación y transformación posibilita el impulso de competencias hacia la responsabilidad y autonomía. En este capítulo, nos acercamos a las familias como contexto de desarrollo, agente educativo y formador de valores en un doble sentido: la familia educadora, que educa a sus integrantes, y la familia en formación, que se educa a sí misma. Creemos y confiamos en la familia.

4.1. La familia, espacio educativo por excelencia

Renunciando a aceptar una única definición de institución familiar, apostamos por presentar ciertos aspectos que definen el concepto «familia». Son aspectos intangibles y están relacionados con motivaciones y sentimientos, características que, para la calidad de vida familiar y de las relaciones entre sus miembros, tienen una importancia mucho más primordial que el vínculo legal, el número de sus miembros o el reparto de roles. Entendemos

este contexto de desarrollo como impulsor de la formación de todos sus integrantes –adultos, niños y niñas– y en todos los ámbitos, también en los de responsabilidad y autonomía. Pero, sobre todo, por el tema que nos ocupa en este capítulo, destacamos que la familia es un escenario donde los valores van tomando forma, se experimentan y se construyen, orientando nuestras relaciones y decisiones tanto en el ámbito privado –proyecto de vida, ideales personales...–, como en el social –forma de estar en el mundo–. Las características de proximidad, emotividad, intimidad, intensidad y espontaneidad posibilitan prácticas educativas, con mayor o menor grado de intencionalidad, especialmente significativas para el desarrollo integral de la persona, incluyendo la construcción de sus valores. Porque la vida familiar fundamentalmente es una manifestación, una encarnación de los valores que deseamos y por eso se transmiten a los niños y niñas: en familia somos valores en acción y deliberación. La interacción social asegura la confrontación con otros modelos y valores diferentes, en escenarios plurales y cambiantes desde los que proseguir nuestro desarrollo.

A continuación, vamos a tratar de esbozar algunos de los elementos que consideramos esenciales para potenciar las posibilidades educativas de las familias:

- *Espacio de desarrollo y cuidado afectivo.* Como planteábamos en el párrafo anterior, la estima es la principal característica de la institución familiar. Los lazos que se establecen entre sus integrantes garantizan el crecimiento en un marco de seguridad, aceptación incondicional y reconocimiento. Proceso que alimenta la autoestima y la configuración de un «yo» y un «nosotros» que permiten construir los marcos de referencia del mundo exterior y entrar en relación con él desde la propia identidad.
- *Espacio de relación privilegiada, espontánea e intensa.* Espacio «cara a cara» cargado de intencionalidad para acompañar al niño o niña en el desarrollo de conductas, hábitos y competencias necesarias para que dé forma a su propio proyecto vital, que es tanto personal como social, incluyendo también el compromiso y la responsabilidad. La afectividad, la aceptación y la proximidad ofrecen una base estable para ir tejiendo la propia independencia y autonomía desde una relación inicial de dependencia. En la familia los encuentros en la corta distancia, llenos de afectividad, fomentan la individualización y la socialización.
- *Espacio para humanizarse y construir vínculos con la comunidad.* La vida familiar facilita el desarrollo de competencias y de valores necesarios para vivir en colectividad, al tiempo que ofrece una interpretación de la realidad. Mediante procesos de acompañamiento y de participación

guiada, partiendo de lo cotidiano y en el aprendizaje por la acción, se viven múltiples situaciones de adquisición de responsabilidades y de asunción de consecuencias. Se generan espacios de diálogo y de confrontación de puntos de vista. Se toman acuerdos y se deciden planes de acción. Se ponen en práctica y se evalúan resultados y procesos. Con estos y otros mecanismos, se establecen vínculos y se tejen relaciones de inclusión, pertenencia e interdependencia necesarias para formar parte activa y responsable del proyecto colectivo que supone toda comunidad. Estos procesos construyen la historia social de pertenencia a la(s) cultura(s).

La familia como espacio educativo impulsa con sus funciones la construcción de la identidad –personal y colectiva– de las nuevas generaciones. Y en esa misma acción educadora va configurando también su propia identidad como unidad familiar.

4.2. Posibilidades educativas de la institución familiar en relación al desarrollo de la autonomía y la responsabilidad

Como ya hemos comentado, el ámbito familiar es, posiblemente, el espacio más natural y, en consecuencia, más privilegiado para educar. Si nos centramos en los procesos de adquisición de valores, vemos cómo la familia es aún el escenario más idóneo para transmitirlos y construirlos: porque permite vivir los valores, porque se aplican desde lo cotidiano e, incluso, lo rutinario, porque se respira el aprecio hacia ellos... Sin embargo, esta idoneidad no omite el hecho de que haya otros agentes educativos –escuela, entidades del tiempo libre, ciudadanía...– también apropiados para educar en valores, lo que nos remite a plantear la primera consideración: idóneo no implica único ni tampoco exclusivo. Aun reconociendo el ámbito familiar como el más idóneo para educar en valores, las familias deben reconocer y valorar la acción educativa de la institución escolar y de centros de educación no formal, como los de tiempo libre, así como también tener en cuenta la que provenga de medios y situaciones de educación informal –televisión, Internet, grupo de iguales...–. Quizá tranquilizaría a las familias –especialmente en situaciones de confrontación con otras perspectivas, comportamientos y actitudes–, el ser conscientes de que su acción y formación se da en interacción con otras acciones e influencias y que el resultado es producto de esa interacción. Ahora bien, los otros agentes deben creer en la familia, confiar en ella y reconocerla implicada en su proyecto educativo: debemos situarnos en una perspectiva de corresponsabilidad.

Seguramente las familias son el principal agente «responsable de educar en la responsabilidad» y el ámbito más natural para hacerlo. A pesar de ello, con frecuencia oímos decir que existen familias más o menos responsables que otras por lo que respecta a la educación de sus hijos e hijas —también es cierto que hay momentos o contenidos de mayor o menor responsabilidad o de mayor facilidad o no para asumirlos—: dependerá de los referentes valorativos desde los que se emiten los juicios. Pero las familias no pueden renunciar a cumplir esa función: renunciar sería, precisamente, una evidencia de que no están cumpliendo su cometido, no están cumpliendo con sus responsabilidades. Y aunque ninguna instancia debería fallar, el fallo es más grave si proviene del ámbito familiar.

Educar a los hijos e hijas, transmitirles los valores que apreciamos y que consideramos los mejores para vivir individualmente y en colectividad, requiere de dos bases: calidad del tiempo que compartimos y voluntad y compromiso. La sociedad actual, de las urgencias y las prisas, de la aceleración de los ritmos no parece el escenario más indicado para ello, pero se supone que, como personas adultas, sabemos valorar, es decir, priorizar lo que vale la pena y lo que no, lo que es principal y lo que es secundario. En este cometido, creemos que los espacios informales de encuentro entre familias, así como la colaboración de los centros educativos —formales especialmente, pero también no formales— es valiosa y de gran ayuda. Unos y otros deben apoyar y acompañar a las familias, orientando si es preciso, esta valoración y este proceso de discernimiento. Ello no supone restarles autonomía —somos seres en relación y, en consecuencia, seres dependientes—: se trata de expandir los círculos, de tender puentes y aproximar cosmovisiones; de trabajar conjuntamente, aprendiendo unas instancias de otras; de dar tiempo y de mostrar confianza. En definitiva, de compartir y ejercer corresponsabilidad evitando los juicios taxativos.

Continuando con la cuestión de la autonomía de las familias, consideramos imprescindible respetar los diferentes códigos morales en que las familias educan a sus hijos e hijas, siempre y cuando vayan a favor de la dignidad de todo ser humano. Ningún centro educativo, ninguna persona especialista en el tema puede establecer los contenidos —léase, valores y actitudes— en los que se debe educar en el ámbito familiar. Menos aún si esos contenidos no han sido elaborados desde las familias o conjuntamente con ellas.

Podemos afirmar que la familia, como cualquier otra institución, está en constante formación y evolución. Aun así, son convenientes programas específicamente diseñados para contribuir a esa formación en los que las familias han de ser participantes activos desde su inicio y durante todo el proceso.

Aludíamos, líneas atrás, a la voluntad y el compromiso de las familias. Inicialmente, cabe presuponerlos. Aun desde un tiempo social que no acompaña. Los individualismos y hedonismos pueden dificultar el esfuerzo y la gratuidad. La tiranía del presente, del aquí y ahora, puede desdibujar el interés por el largo plazo. Los compromisos débiles pueden difuminar un sentido material, de máximos en la educación de los hijos e hijas. La infantilización de la edad adulta y la juvenización de la infancia, la mixtura de ciclos evolutivos, pueden llevar a confundir diálogo y democracia con seguir los dictados de personas de tres años. También es fácil encontrar evidencias próximas de estas realidades. Sin embargo, todo ello habla de dificultades en relación a esa voluntad y compromiso, no de su disolución ni de su renuncia. Nuevamente, los espacios informales de encuentro, iniciativas como las escuelas de familias y la aplicación de políticas públicas orientadas al apoyo y cuidado de todas las familias, pueden operar los efectos de mayor compromiso, mayor voluntad y mayor responsabilidad. Desde la autonomía de cada realidad familiar.

4.3. Las familias y la corresponsabilidad comunitaria

Parece, pues, que a nivel social se critica a las familias y se cuestiona su capacidad educativa y de responsabilización de la infancia. Hay una disonancia entre el reconocimiento de la diversidad de las familias y la aceptación de prácticas educativas familiares diferentes, eso sí, que sean respetuosas con la dignidad de las personas. Hay una cierta tendencia a establecer y reconocer un modelo de normalización y/o normativización de la vida familiar que deja poco espacio a proyectos diferentes. Se pide a las familias que se adapten al sistema «impuesto» por el Estado y por la sociedad en aras del bien de la infancia. Pero confiar en la autonomía y en la responsabilidad de las familias es fundamental y ello supone dejar espacio para las múltiples concreciones que cada familia pueda configurar. Que ellas se reconozcan el principal agente educativo y promotor de desarrollo de los niños y niñas es primordial. Promover su reconocimiento y capacidad educativa es clave para fortalecer su quehacer. Evidentemente, como ya hemos mencionado, se deben perseguir las prácticas familiares que atentan contra el desarrollo e integridad del niño, pero, superadas estas situaciones, se ha de recuperar la confianza en las familias. Desde esta confianza, la familia se reconocerá y se empoderará para cumplir su función como principal agente educativo de la infancia. Ello es fundamental para que sean activas en la búsqueda de sus propias respuestas y/o soluciones. Sentirse y ser activas, ser reconocidas y reconocerse. Ahora bien, en el proceso de empoderamiento, juega un

papel relevante la representación que tienen de ella los otros agentes educativos e instancias sociales y políticas. Y aquí, se han de poder consensuar unos mínimos desde los que poder encontrarnos y proseguir conjuntamente. Desde esta percepción, y con estos mínimos, será posible restablecer conexiones de responsabilidad compartida donde el desarrollo comunitario se incorpora como punto de apoyo de y a las familias.

Educarnos y educar es una responsabilidad compartida por la comunidad. Todos y todas incidimos en la formación de los miembros de nuestra comunidad, ser conscientes de esta función facilitará la implicación en este reto colectivo. Se han de abandonar los modelos de formación de familias de carácter impositivo o verticalista, recuperando formas democráticas donde las voces de las familias entren en deliberación entre ellas para alcanzar diferentes alternativas y diseñar una gran variedad de formas posibles para realizar su función. Si trasladamos a lo comunitario el acompañamiento a la familia en su quehacer educativo, estamos impulsando la corresponsabilidad entre los agentes. Esto nos supondrá organizar la acción educativa no solo desde la coherencia teórica, sino también desde la práctica social. El fomento de la democracia participativa en las necesidades básicas de los ciudadanos, posibilita su implicación y su compromiso en la intervención social. El desarrollo comunitario, teniendo como referencia a Marchioni (2004), fomenta la implicación de la ciudadanía en la planificación social y en la organización de la comunidad. En el marco ideológico de las Ciudades Educadoras (Faure, 1973) y de la sociedad reparadora y cuidadora de Taylor (2002), nos atrevemos a sugerir la idea de promover políticas públicas no solo de atención a las familias, sino también de cuidado de las mismas, especialmente aquellas que tienen minada su autoestima y otras que por circunstancias diversas, entre las que incluimos condicionantes estructurales, se hallan en situaciones de mayor vulnerabilidad y riesgo.

Para dignificar la labor educativa que hacen las familias podemos comenzar por destacar lo que ya hacen muy bien y desde ese reconocimiento, acercarnos y emprender metas colaborativamente. Desde el recelo y cuestionamiento permanente no es posible el diálogo y la cercanía en la búsqueda de aquello que nos une y compartimos. Se ha de reinventar el imaginario colectivo que hemos alzado sobre la familia, para repensarlo, repensarnos y planificar acciones conjuntas que se fundamenten en el fomento de la responsabilidad y autonomía de unas y otras instituciones y también a título individual.

Nos parece que la cuestión de la corresponsabilidad educativa es clave y debe enfocarse desde la colaboración, como ya hemos expuesto, pero también desde la simplificación, es decir, velando para que ninguna instancia vea sobrecargada su principal función educativa. Abogamos además por

plantear una corresponsabilidad entre lo político y lo educativo, ya insinuada a lo largo de este texto. Es prioritario incidir sobre los condicionantes socioeconómicos que dificultan una existencia digna. Solo después es cuando podemos atrevernos a proponer mejoras en la línea educativa de las familias. Siempre es preferible facilitar y sumar que juzgar y sancionar. Y es cualitativamente más eficiente. Lo que nos lleva también a la necesidad de separar entre políticas de promoción y apoyo y su implementación. Del mismo modo que la educación, y especialmente en el ámbito de los valores, no puede caer en un verbalismo vacío, sino que ha de vivirse y experimentarse en el día a día, las políticas, si no van acompañadas de medidas y presupuesto suficientes para su aplicación y ejemplificación, se quedan en mera declaración de intenciones. Y ya sabemos lo que ocurre con las buenas intenciones.

4.4. Horizontes para continuar la reflexión y la acción responsable

Las familias tienen como horizonte formativo la responsabilidad y autonomía de sus hijos e hijas y del proyecto que les une. Trabajar para alcanzar esta máxima es una responsabilidad comunitaria en la que se han de implicar el sistema político y la ciudadanía en su conjunto. Donde una de las claves más importantes es contar con las familias desde lo que son y lo que aportan, y no desde lo que se espera que sean y hagan. Para avanzar en este camino podríamos orientarnos con las siguientes coordenadas:

- Configurar una representación más ajustada de las familias desde el control de los estereotipos y las generalizaciones.
- Evitar cronificar a las familias: al igual que otras instancias sociales, están en proceso de cambio y construcción. Deben entenderse las situaciones de estancamiento o no cumplimiento de sus funciones como transitorias.
- Actuar desde lo singular y lo plural de cada familia: las prácticas educativas familiares tienen aspectos comunes o compartidos entre ellas y también otros propios de cada realidad familiar.
- Partir de lo que ya hacen bien las familias y reconocerlo.
- Tender puentes entre las instancias educativas desde una actitud de colaboración y entendimiento con la voluntad de sumar.
- Valorar y reconocer la labor educativa de las familias, va más allá de incluirlas en espacios de participación: supone tejer y desarrollar juntos proyectos.

- Potenciar la asociación espontánea de familias con inquietudes y preocupaciones similares a través de microredes sociales.

Las familias son un espacio donde las relaciones impulsan el aprendizaje de lo cotidiano y social. Donde los valores invaden la relación materializándose en acciones y diálogos que interpretan la realidad que construimos. El establecer vínculos y tejer relaciones de pertenencia-interdependencia construye un proyecto colectivo del que forman parte activa y responsable.

Referencias bibliográficas

- Bauman, Z. (2005), *Vidas desperdiciadas. La Modernidad y sus parias*, Barcelona, Paidós.
- Bruckner, P. (1999; 3ª ed.), *La tentación de la inocencia*, Barcelona, Anagrama.
- Bruckner, P. (2002; 2ª ed.), *La euforia perpetua. Sobre el deber de ser feliz*, Barcelona, Tusquets.
- Buxarraís, M. R.; Zeledón, P. (2007), *Las familias y la educación en valores democráticos*, Barcelona, Claret.
- Faure, E. (1973), *Aprender a ser*, Madrid, Alianza/UNESCO.
- García Fuster, E. y Musito, G. (2000), *Psicología social de la familia*, Madrid, Paidós.
- Marchioni, M. (2004), *La Acción social en y con la comunidad*, Zaragoza, Libros Certeza, DL.
- Taylor, Sh. E. (2002), *Lazos vitales. De cómo el cuidado y el afecto son esenciales para nuestras vidas*. Madrid, Taurus.

5 ¿Qué queda de la responsabilidad y la autonomía en la escuela contemporánea?

GABRIELA DIKER

5.1. Presentación

Históricamente la escuela –junto con la familia– fue la institución encargada de asegurar el pasaje de la infancia de la posición de heteronomía y dependencia, entendidas como atributos de la naturaleza infantil, hacia la posición de autonomía y responsabilidad propias del mundo adulto. De acuerdo con el mandato kantiano de formar «individuos capaces de darse a sí mismos sus propias normas», esta operación masiva sobre la infancia contribuiría a producir individuos al mismo tiempo libres y gobernables, autores, como dice Dubet, «de su propia moral y de sus propias conductas, incluso cuando las normas que lo guían son las de la sociedad en su conjunto» (Dubet, 2006). Siguiendo con este autor, en el marco de lo que denomina el «programa institucional» de la modernidad, «el alumno no se libera por, sino en tanto obedece, las reglas que le permiten acceder a los universales de la fe y la Razón. Cuando aprende estos principios universales, cuando los hace suyos, el alumno puede alejarse de los ritos, de las disciplinas y de la obediencia ciega con el fin de ser el maestro de su propia acción» (Dubet, 2006, p. 47).

Hoy, en tiempos en los que la autonomía y la responsabilidad se postulan como derechos de la infancia aquí y ahora, la iniciativa se impone a la autonomía, y la responsabilidad de educadores y escuelas se vuelve *accountability*, no podemos menos que postular que asistimos a una profunda alteración en el modo en que tradicionalmente la escuela llevó adelante su función de formar individuos autónomos y responsables.

Sostendremos aquí que estas alteraciones afectan:

- al punto de partida, en el que encontramos niños y adolescentes que se reconocen y son reconocidos crecientemente con sujetos ya autónomos;
- al punto de llegada, que parece atravesado hoy por la ética de la iniciativa y el rendimiento más que por la relación con la ley;
- al proceso mismo de formación.

5.2. El punto de partida: algunas notas sobre la autonomía infantil

El principal problema que debe enfrentar la escuela en el siglo XXI no es cómo formar individuos autónomos y responsables. El problema de la escuela en el siglo XXI es qué hacer con alumnas y alumnos que, desde otros ámbitos, son interpelados como individuos ya autónomos y ya responsables. Qué hacer con niños, niñas y adolescentes que el derecho internacional reconoce como ciudadanos aquí y ahora? ¿Qué hacer con chicos y chicas que —a considerable distancia de la posición de no saber que la escuela les había reservado— son interpelados por los medios y por el mercado como consumidores potentes e informados (incluso más informados sobre algunos asuntos que los propios adultos)? ¿Cómo seguir considerando heterónomos y no responsables a individuos que el derecho penal reconoce imputables a edades cada vez más tempranas?

Es evidente que la cuestión ya no puede pensarse en términos de un pasaje lineal y progresivo desde una posición de heteronomía y dependencia, entendidos como atributos de la naturaleza infantil hacia una posición de autonomía y responsabilidad que serían privativas del mundo adulto. Interpretar estos fenómenos como manifestaciones de una suerte de pseudoautonomía, cuasiautonomía o incluso, como formas indeseables de ejercerla (por desviadas, por extemporáneas, o por ambas cosas) no resuelve el problema. En efecto, resulta difícil sostener que en los adolescentes chilenos o argentinos que se organizan y paralizan las escuelas en reclamo de sus derechos educativos, o que en una niña de diez años que vende sus juguetes por internet para comprar un teléfono celular, o que en los miles de niños y niñas que en América Latina trabajan en las calles para ganar su sustento, por citar solo algunos ejemplos, reside incólume el núcleo de heteronomía y dependencia que la modernidad les había reservado.

Esto no significa que en su lugar encontremos una nueva naturaleza, ahora plenamente autónoma. Solo indica que el concepto mismo de naturaleza infantil y los atributos que la modernidad le había asignado no permiten dar cuenta de las nuevas formas de producción de la subjetividad

infantil ni de los niveles crecientes de autonomía que desde algunos ámbitos se les demanda, se les atribuye o se les exige poner en juego.

Nos detendremos aquí en dos de ellos, que, por su extensión, ponen más fuertemente en cuestión las formas tradicionales de pensar la educación y la formación de la autonomía: el ámbito del derecho y el del mercado de consumo.

5.2.1. Ciudadanos sujetos de derechos

Uno de los cambios más espectaculares registrados en el terreno de la infancia en los últimos años es, sin duda, la definición del niño como sujeto de derecho que se consolida con la Convención Internacional de los Derechos del Niño aprobada en el año 1989.

Esta definición modifica algo más que el estatuto jurídico de la infancia: altera sustantivamente el modo en que el niño y la niña se hace presente en el territorio público y abre una serie de discusiones teóricas y políticas acerca de la infancia que conmueven los modos tradicionales de responder a la pregunta «¿qué es un niño?».

Una de estas discusiones es la que se refiere al problema de la efectivización simultánea del derecho a la educación y de todos los derechos que ponen el acento en la autonomía y las libertades del niño.

Según Philippe Meirieu, la Convención juega permanentemente con dos registros: por un lado, sostiene la necesidad de proteger y educar a los niños y las niñas, quienes «por su falta de madurez física e intelectual, necesitan protección y cuidados especiales». Para asegurarlos, establece que es un deber de los adultos velar por el desarrollo del niño y asegurar su derecho a la educación, la cual debe estar orientada a «inculcar al niño el respeto de sus padres, de su identidad, de su lengua y de sus valores culturales, así como el respeto de los valores nacionales del país en el que vive, del país de que sea originario y de las civilizaciones distintas a la suya» y a «preparar al niño para asumir las responsabilidades de la vida en una sociedad libre...» (CIDN, Art. 28 y 29). Por otro lado, la Convención acuerda a los niños y las niñas los derechos a la libertad de expresión, de pensamiento, de conciencia, de religión, de asociación, de manifestación, así como el derecho a dar su opinión libremente en todos los asuntos que lo afecten (CIDN, Art. 12, 13, 14).

Como es evidente, los problemas que abren estos dos conjuntos de derechos son muchos y muy complejos. Solo mencionaremos aquí que, a primera vista, los derechos vinculados con la educación parecen remitir a la concepción moderna de infancia, que define al niño y la niña como seres aún incompletos, indefensos, heterónomos, que necesitan para su crecimiento protección y orientación adulta, mientras que los referidos a las

libertades parecen poner en escena una concepción según la cual el niño y la niña serían seres responsables, autónomos, ya capaces de pensar por sí mismos, y por lo tanto capaces de ejercer la libertad de elegir, manifestarse, etc.

Ahora bien, si el niño es por definición jurídica un ciudadano de pleno derecho, ¿no es necesario prepararlo para el ejercicio de la ciudadanía? Si se acepta que es necesario hacerlo, ¿cuáles son los límites a sus libertades que es inevitable sostener? ¿Cómo, en ejercicio de su derecho a opinar sobre todos los asuntos que lo afecten, ese sujeto en formación participa de las decisiones acerca de su propia formación? La restricción a manifestar la opinión que se incluye en el artículo 12 de la CIDN, en función de criterios tan ambiguos como el «juicio propio», la «madurez» o la «edad», está muy lejos de resolver estas contradicciones. Antes bien, parece una solución de compromiso que no hace sino confirmar la complejidad del asunto.

Las salidas a esta contradicción que aparecen en el debate son diversas: Renaut va a sostener que los derechos de la infancia son, en sentido estricto «cuasiderechos y cuasilibertades» y que en todo caso el problema para la educación (escolar y familiar) es cómo contribuir a formar para el ingreso pleno al contrato, tratando a los individuos como ciudadanos (con una intencionalidad casi exclusivamente didáctica) aunque sepamos que no lo son todavía. También sostiene que no se puede pensar la relación educativa de las personas adultas con la infancia solo como una relación jurídica o cuasicontractual, en la medida en que es también una relación ética en virtud de la cual las personas adultas tienen el deber de velar por la infancia, aun cuando, en algunos casos, esto suponga un avance sobre sus derechos de libertad y sobre su autonomía. Por su parte, Pierre Tavoillot, sostiene que en la democracia los contratantes son iguales pero pueden concebir, por contrato, una posición desigual. En el caso de la relación educativa entre personas adultas y la infancia se puede, dice este autor, establecer por contrato «que, temporariamente, uno será superior al otro». La paradoja, nos advierte, es que educar para formar parte del contrato como ciudadanía plena exige el respeto de un contrato anterior, el contrato educativo.

Finalmente, Meirieu (2004) opina que lo que está en cuestión no es la necesidad de preparación para el ejercicio de la ciudadanía, dado que en ningún caso estamos hablando de derechos que se sustentarían en capacidades existentes y equitativamente distribuidas entre las personas, con independencia de la formación que reciban. En este sentido, para él está fuera de discusión que la infancia tiene derecho a ser formada en el ejercicio de sus derechos, incluidos, por supuesto, los vinculados con sus li-

bertades (lo que convierte a la formación de sujetos autónomos en una responsabilidad de los adultos). Por lo tanto, la discusión se restringiría al tipo de relación educativa que se sostenga: una educación más directiva, que impone unos principios que se consideran formativos para el ejercicio futuro de la autonomía y la libertad, o una educación que prepara para la libertad a través del ejercicio de la libertad.

La perspectiva e investigación de la teoría de la autodeterminación difiere bastante en varios aspectos respecto a los estudios multiculturales comparativos. La investigación multicultural incluía la responsabilidad hacia y para los demás aparte de la responsabilidad hacia uno mismo. La investigación en la teoría de la autodeterminación sobre niños, niñas y familias parece centrarse principalmente en la responsabilidad hacia uno mismo. Los resultados se centran en la responsabilidad de los niños y las niñas por su propio comportamiento, sobre todo en lo que concierne el funcionamiento y el rendimiento en la escuela. Además, la investigación en teoría de la autodeterminación se basa principalmente en la disposición que padres y madres tienen para fomentar un entorno favorable al desarrollo de la responsabilidad y la autonomía del niño y la niña. Los estudios sobre comparaciones multiculturales ponían más atención a la organización y a los valores arraigados en un contexto cultural más amplio que el de las familias.

5.2.2. Sujetos activos en el mercado de consumo

Cada vez con mayor fuerza, las y los niños, las y los adolescentes son interpelados como sujetos potentes, autónomos e informados por el mercado, dando lugar a la emergencia de nuevas formas de la experiencia infantil que se realizan hoy en y a través del consumo. Dada su extraordinaria rentabilidad, este mercado además no cesa de ampliarse, de modo tal que alcanza prácticamente todos los ámbitos y momentos de la vida de niños, niñas y adolescentes.

En efecto, se amplía y diversifica la oferta de bienes de consumo para la infancia y la adolescencia, incluyendo tanto productos específicamente producidos para esta etapa de la vida, como objetos que tradicionalmente formaban parte del mundo de las personas adultas (o a lo sumo, del patrimonio familiar), procesados ahora bajo los códigos de una estética infantil que el mismo mercado instaló. Se amplía además el alcance del mercado sobre la vida cotidiana de los chicos y las chicas, adquiriendo una presencia y penetración —especialmente a través de la televisión y el internet— prácticamente ininterrumpida. Finalmente, los espacios en los que se ofrecen esos bienes y servicios, también se amplían y diversifican: restaurantes y bares con sector de juegos o con menú para bebés, *shoppings* con guardería,

librerías que reservan un área especial para niñas y niños, etc., forman parte de un proceso creciente de «infantilización» de los ámbitos de consumo.

Además de su omnipresencia, si algo caracteriza la oferta de bienes y servicios para la infancia es que estos aparecen y desaparecen con una velocidad vertiginosa. Desde ya, esta característica no es privativa del mercado de consumo infantil. Como ha señalado Juan Carlos Volnovich «el niño cliente, el niño consumidor-consumido, corresponde a esta etapa de reconversión neoliberal de la economía mundial, en la cual ya no se trata de producir mercancías y de consumirlas, sino que se trata de la velocidad de destrucción [...] Lo que importa es la cantidad de mercancías que se consumen, sí, pero mucho más la velocidad en que se descartan, que es cada vez mayor» (Volnovich, 1999). Consumir y descartar es la regla de estos tiempos, toda vez que para el «estilo consumista» –dice Zigmunt Bauman (2005, 2007)– el único valor de los objetos es ofrecer satisfacción inmediata, la cual cesa en cuanto aparece otro objeto posible de satisfacción que no hemos probado.

Ahora bien, la lógica de la gratificación inmediata y de lo que Volnovich denomina la hipervelocidad del consumo tiene implicaciones particulares en relación con los modos de concebir la infancia y con las formas que adquiere la experiencia infantil procesada en el mercado. En términos generales, contradice la tradición moderna que concibe a la infancia como tiempo de espera. En su lugar, «la actual infancia hiperrealizada –nos dice Narodowski– conforma una demanda de inmediatez, contenida en una cultura mediática de la satisfacción inmediata: no sé qué es lo que quiero pero lo quiero ya». Este rasgo configura una de las principales novedades que registran las formas del consumo infantil: el consumo mismo de la novedad.

La tecnología parece condensar mejor que ningún otro rubro la lógica del acortamiento de los tiempos de consumo al menos por dos razones: en primer lugar, porque la tecnología misma cambia de manera permanente, de modo que el tiempo de renovación de sus productos es más vertiginoso que el de otros, o, dicho de otro modo, tiene mayor capacidad de generación de productos desechables; en segundo lugar, porque los que se denominan «nativos digitales», es decir, los niños de los sectores sociales que han crecido en ambientes tecnologizados, necesitan muy poco tiempo para aprender a utilizarlos. Incluso niños muy pequeños que aún no han sido alfabetizados pueden utilizar con extraordinaria solvencia aparatos electrónicos complejos.

En el terreno del consumo tecnológico, pareciera entonces que entre el mercado y los más chicos nada se interpone. Sea por falta de conocimiento por parte de los adultos; sea porque los adultos «dejan hacer» (utilizar y com-

prar) a quienes consideran naturalmente más aptos para vincularse con la tecnología; sea porque entienden que, después de todo, su utilización intensiva coloca a los niños en mejores condiciones futuras para incorporarse al ámbito productivo, el poder y el saber van quedando del lado de los más chicos y la concepción moderna de infancia muestra, una vez más, su quiebre.

Otra de las novedades que desde el mercado viene a conmover definitivamente las formas tradicionales de concebir la infancia es el aumento de la participación directa de los niños en el consumo que justifica que las empresas se orienten crecientemente a la población infantil y reconozcan a los niños (que, por otra parte, están más tiempo solos frente al televisor) como destinatarios directos de su pauta publicitaria.

El consumo directo infantil concierne tanto a productos de su propia incumbencia como, en general, a productos para el hogar. Distintos factores parecen contribuir a acrecentar la oportunidad de este consumo «sin adultos»: en primer lugar, las necesidades laborales de las familias que hacen que los niños comiencen a desplazarse solos en radios cercanos a su hogar desde edades más tempranas, lo cual los pone frente a la oportunidad (y a veces la necesidad) de resolver por sí mismos qué hacer con el dinero de que disponen; en segundo lugar, la creación de los *shoppings* en las grandes ciudades, que representan para los padres lugares seguros con una amplia oferta de entretenimientos, en los que los niños pueden realizar sus primeras experiencias de «salidas» sin adultos; finalmente, los adultos parecen respetar más el derecho de los chicos a elegir, especialmente cuando estos disponen –por la razón que sea– de dinero propio.

En relación con la incidencia de los niños en las decisiones de compra de los adultos, se verifica que los chicos participan crecientemente en la elección de productos para el hogar en distintos rubros. En el mundo del marketing este fenómeno se conoce como «*power kids* indirecto» y es un factor que orienta las estrategias comunicacionales de las empresas que cada vez más presentan un doble registro (a los niños y a los adultos), con independencia del producto de que se trate.

El niño consumidor que el mercado pone en escena es entonces un niño poderoso y autónomo, que no solo no requiere que los adultos tomen todas las decisiones por él, sino que, en muchos casos, toman ellos las decisiones por los adultos. Claro que el poder que da el mercado siempre tiene su revés. Como dice Volnovich, cuando el mercado captura a los niños como clientes, el niño consumidor termina siendo consumido. Y –advierte Narodowski (1994)– esos chicos y chicas cada vez más «adultos» por su capacidad de elección y su autonomía, quedan «cada vez más indefensos frente a la influencia *massmediática* y la compulsión al consumo: lo que los hace poderosos, obviamente, también los debilita».

En cualquier caso, está claro que esa caracterización solo alcanza a los niños y niñas pertenecientes a hogares cuyo poder adquisitivo les permite participar activamente en el consumo y nada nos dice en principio sobre las modalidades de consumo propias de los chicos y chicas de hogares más pauperizados o de las chicas y chicos sin hogar. No obstante, lo que nos interesa destacar es que el mercado pone en circulación un nuevo modo de concebir la infancia que se distancia radicalmente del niño o la niña heterónoma, necesitados de protección y orientación adulta, propia de la tradición moderna. Esta nueva concepción se expresa en discursos y prácticas que tienen efectos más allá de que las oportunidades reales de participación en el consumo sean desiguales, toda vez que visibiliza y a la vez produce unos rasgos que quedan disponibles para ser articulados por otros discursos, en otros ámbitos. Así por ejemplo, la autonomía y el poder que serían propios del «niño consumidor» podrán reaparecer con otro registro, atribuidos a los niños y niñas que viven o trabajan en las calles, a niños y niñas involucrados en delitos o incluso como rasgos asociados, en ciertas perspectivas, a la noción de la infancia como sujeto de derecho.

5.2.3. Síntesis

Otra infancia, es decir, otros modos de concebir e intervenir sobre el cuerpo infantil está dando lugar, desde dos ámbitos contrapuestos como el ámbito del derecho y el del mercado, a la emergencia de otros niños y niñas, mientras que el niño y la niña inocentes, incompletos, maleables, heterónomos, necesitados de protección y cuidado, que deben ser formados para ingresar al mundo adulto, parecen en retirada. Como contracara de este proceso, resulta conmovido el lugar que la modernidad había reservado a las personas adultas en general y a las y los educadores en particular: el de la protección, la responsabilidad, la orientación y la educación de la infancia. La cara y la contracara de este declive se expresarían en la pérdida de la asimetría, la reducción de las distancias o el debilitamiento de la división entre el mundo infantil y el mundo adulto, cuestión esta en la que muchos estudios coinciden y que nuestra experiencia cotidiana no hace sino confirmar.

Desde ya, estos procesos no pueden postularse homogéneos. En primer lugar, porque no atraviesan del mismo modo a todos los niños y las niñas ni producen siempre los mismos efectos. En segundo lugar, porque no podemos anticipar los efectos que, en cada niño o niña en singular, producirán las múltiples interpelaciones que se dirigen a la infancia: ni cuáles serán ni cómo se combinarán. Tampoco podemos postular que estos efectos definan lo que la niñez es en toda situación, frente a cualquier circunstancia. De modo que el mismo niño o niña podrá mostrarse autónomo en una situación y necesitado de protección, orientación, cuidado, en otra;

podrá ocupar en algunos casos el lugar del saber, y en otros requerir de la iniciativa adulta para aprender; podrá mostrarse responsable (en el sentido de responder por sí) en algunos terrenos y requerir en otros que los adultos respondamos por él.

Lo que quizás está más claro es que la novedad de estos tiempos no es la emergencia de una nueva definición de lo que es ser adulto y ser infante, sino la movilidad y variabilidad de los atributos que corresponden a una y otra posición. En efecto, saber y no saber, autonomía y heteronomía, debilidad y cuidado, son rasgos que ya no definen dicotómicamente la adultez y la niñez, sino que pueden desplazarse y combinarse de maneras diferentes en distintas situaciones y condiciones. En consecuencia, el carácter de las relaciones entre adultos y niños y niñas tampoco puede ser fijado: podrán ser a veces asimétricas a favor del adulto, a veces asimétricas a favor de la niñez, otras veces podrán ser relaciones de «igual a igual» y otras, de simple indiferencia.

De ahí que la formación de individuos responsables y autónomos no puede ya pensarse en términos de un pasaje lineal y progresivo de una posición a otra. El punto de partida es móvil y heterogéneo y la direccionalidad no es unívoca.

5.3. El punto de llegada: breves notas sobre la tecnificación de la moral

No sabemos si como consecuencia de los procesos que acabamos de describir o a pesar de ellos, llama la atención la centralidad que ha adquirido la cuestión de la formación para la autonomía y la responsabilidad en muchos de los documentos y acuerdos internacionales suscritos en los últimos años. Asociados a otros valores como la capacidad de emprendimiento, la iniciativa y la innovación, la autonomía y la responsabilidad reaparecen hoy en la escena de la política educativa bajo la forma de metas internacionales, competencias básicas, ejes curriculares, niveles de logro, indicadores. Sirva como ejemplo de esta centralidad que entre las (solo) «tres competencias clave» que según la *Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos* (OCDE, 2002) permitirían a los estudiantes «tener éxito en la vida» se cuenta la competencia de «actuar de forma autónoma» y se aspira a que su formación pueda ser evaluada y comparada internacionalmente por el Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos de la OCDE (PISA, por sus siglas en inglés).

A primera vista la cuestión resulta paradójica: pareciera que a la par que crece el reconocimiento y las manifestaciones de autonomía de niños,

niñas y adolescentes, creciera también el mandato de formarla. ¿Estamos frente a una especie de revitalización extemporánea de un viejo precepto?

No. Sostendremos aquí que el mandato kantiano de «formar individuos capaces de darse a sí mismos sus propias normas» o, para decirlo en términos de la retórica liberal del siglo XIX de *formar hombres libres y gobernables*, es decir, sujetos a la ley, ha cambiado radicalmente. En la actualidad, «la medida del individuo ideal –señala Ehrenberg (2000)– es menos la docilidad que la iniciativa» y en tal sentido la producción de las subjetividades contemporáneas basculan entre lo posible y lo imposible, más que entre lo permitido y lo prohibido. En este marco, la legitimidad de las normas que se dan a sí mismos los individuos autónomos ya no radica, a la manera kantiana, en su valor moral universal (asegurado por el uso correcto del entendimiento o la racionalidad), sino en su eficacia. Si la finalidad última de una educación de calidad es, en términos de la OCDE (2002), el éxito, entonces la iniciativa individual debe ser «sometida a la consideración de normas de rendimiento» (Ehrenberg, 2000, p. 269).

Desde esta perspectiva, la formación de individuos autónomos y responsables como punto de llegada, como meta de la educación escolar, ya no requiere individuos heterónomos y dependientes en el punto de partida. «Así es como todo un estilo disciplinario tradicional y toda una distancia pedagógica se replantean cuando se considera de antemano al alumno o la alumna como sujetos, antes incluso de entrar en la escuela» (Dubet, 2006, p. 56). Lo que la educación escolar debe asegurar es que provee a sus alumnos y alumnas las herramientas, el vocabulario y la tecnología necesarias para someter sus propias iniciativas a la consideración de normas de rendimiento, para convertirse en fin, en «emprendedores de sí mismos» (Peters, 2009).

Nuevamente el proyecto DeSeCo de la OCDE es un buen ejemplo. Como una subcategoría dentro de la competencia clave «actuar de manera autónoma», aparece la «habilidad de formar y conducir planes de vida y proyectos personales». «Esta competencia –se señala en el documento– supone una orientación hacia el futuro, implicando el optimismo como potencial, pero también unas raíces fuertes dentro de lo posible. Por ejemplo, los individuos deben poder:

- Definir un proyecto y fijar una meta.
- Identificar y evaluar tanto los recursos a los que se tiene acceso, como los recursos necesarios (ej. tiempo y dinero).
- Priorizar y refinar las metas.
- Balancear los recursos necesarios para satisfacer metas múltiples.
- Aprender de acciones pasadas, proyectando resultados futuros.

- Monitorear el progreso, haciendo los ajustes necesarios conforme se desarrolla el proyecto.» (OCDE, 2002).

El texto habla por sí solo. La habilidad para conducir «planes de vida» es básicamente una habilidad técnica. Para desarrollar esa competencia es necesario contar con las herramientas para estimar, medir, monitorear; se requiere saber formular las metas, no ponderarlas en relación con un sistema de normas. Competencia básica en una época de debilitamiento de los sistemas normativos, de multiplicación de la oferta de referentes identitarios, de ampliación del derecho a elegir la propia vida, ya que en principio y por principio, todo es posible. «El equilibrio entre lo permitido y lo prohibido declina en provecho de un desgarramiento entre lo posible y lo imposible» (Ehrenberg, 2000, p. 16). Así, en un proceso de tecnificación de la moral o, si se prefiere, moralización de la técnica, toda una tecnología destinada a medir el rendimiento pasa hoy a ocupar el lugar de la norma.

Ahora bien, el triunfo de la emancipación del individuo tiene como contracara la extensión desmesurada de la responsabilidad. Responsabilidad sobre sí mismo, por otra parte ineludible, dado que «la iniciativa individual le es necesaria al individuo para mantenerse en la socialidad» (Ehrenberg, 2000, p. 269). El pecado de la época es hoy la inmovilidad, la carencia de proyectos, la falta de iniciativa, la «fatiga de ser uno mismo» (Ehrenberg, 2000).

Como puede apreciarse, el propósito de formar individuos autónomos y responsables ha cambiado radicalmente y le presenta a la escuela desafíos completamente nuevos. Ya no viene «por añadidura», como resultado de la educación, la instrucción, la disciplina o del mismo desarrollo. No es esperable, como señala Dubet, que la libertad, la inteligencia y el espíritu crítico surjan de su larga sumisión a las disciplinas escolares. Las formas tradicionales de orientación y guía, las bases del ejercicio de autoridad, las herramientas que contábamos para enfrentarlos deben ser otras.

5.4. Acerca del proceso de formación de la responsabilidad y la autonomía

¿Con qué contamos? Con el vocabulario y las herramientas de las instituciones de sí mismo que denominan al mismo tiempo el punto de llegada y los medios para alcanzarlos. Para formar individuos emprendedores, autónomos, responsables, con iniciativa para elaborar sus propios proyectos, capaces de definir sus metas y evaluar sus posibilidades de éxito, se requiere un profesorado también autónomo, responsable, con iniciativa, capaz de

definir sus propios proyectos de enseñanza, evaluarlos, ajustarlos a metas, etc. A su vez, las y los maestros y las y los profesores se desempeñarán en centros escolares también autónomos, que rindan cuenta públicamente de su tarea, que diseñen sus proyectos institucionales, establezcan metas, las evalúen, etc. Todo ello, claro, en el marco de sistemas educativos que estipulen nacionalmente e internacionalmente sus metas, proyectos, indicadores de logro. Toda una tecnología que se reproduce al infinito para encontrarse con PISA en el final del camino.

Cada uno es, en este marco, responsable de sí mismo. Pero, la suma de las responsabilidades individuales (aun cuando hayan sido debidamente, cuidadosamente formuladas y medidas) no conforman una responsabilidad colectiva. No garantizan el ejercicio de la responsabilidad que como adultos tenemos en relación con las nuevas generaciones. Pueden asegurar la *accountability* pero no el ejercicio de lo que Laurence Cornu llamó la «responsabilidad educativa»: «los niños están ahí y no solo *exigen* moralmente o *reclaman* imperiosamente, sino que solicitan humanamente que se les responda» (Cornu, 2002, p. 56). Y la responsabilidad educativa es doble: debe responder, hacerse cargo, tomar a su cargo a los recién llegados, proteger la novedad que portan y, al mismo tiempo, proteger al mundo de esa misma novedad. Esta es, para Hanna Arendt, la tarea: la responsabilidad generacional que la educación debe llevar adelante.

Porque a lo que los adultos no podemos renunciar es a nuestra responsabilidad de asegurar la filiación de los nuevos, la inscripción de los que llegan en una cadena generacional y su protección. A lo que no podemos renunciar es a pronunciar palabras de autoridad que, como señala Herfray, no son palabras que «saben» o que disciplinan, sino palabras que «cuentan», es decir, no son palabras de saber ni de poder, sino palabras de reconocimiento de aquel al que se dirigen: es uno de los nuestros y hará del mundo otra cosa.

Referencias bibliográficas

- Asamblea General de las Naciones Unidas. (1989), *La Convención Internacional sobre los Derechos del Niño*, Resolución 44/25. Noviembre, 20, 1989.
- Baratta, A. (1997), *Infancia y Democracia*, Bogotá, Temis.
- Bauman, Z. (2005), *Vidas desperdiciadas: la modernidad y sus parias*, Buenos Aires, Paidós Ibérica.
- Bauman, Z. (2007), *Vida de consumo*, Madrid, Fondo de Cultura Económica.
- Cornu, L. (2002), «Responsabilidad, experiencia, confianza», en *Educación: rasgos filosóficos para una identidad*, Frigerio, G. (comp.), Buenos Aires, Santillana.

- Dubet, F. (2006), «El declive y las mutaciones de la institución», *Revista de Antropología Social*, No. 16, 39-66.
- Ehrenberg, A. (2000), *La fatiga de ser uno mismo: depresión y sociedad*, Buenos Aires, Nueva Visión.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (1999), *La Convención sobre los Derechos del Niño, 10º Aniversario*.
- Meirieu, P. (2004), *El maestro y los derechos del niño: ¿historia de un malentendido?*, Barcelona, Octaedro.
- Narodowski, M. (1994), *Infancia y poder: la conformación de la pedagogía moderna*, Buenos Aires, Aique.
- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) (2002), *Proyecto de Definición y Selección de Competencias-DeSeCo*.
- Volnovich, J. C. (1999), *El niño del siglo del niño*, Buenos Aires, Lumen Argentina.

6 ¿Qué escuela, qué autonomía y qué responsabilidad?

LAURA RUBIO
FRANCISCO ESTEBAN

6.1. A modo de introducción

Como dijera José Ortega y Gasset en relación a la persona: «Yo soy yo y mi circunstancia, y si no la salvo a ella no me salvo yo» (Ortega y Gasset, 1981), también podemos afirmar que la escuela es ella y su circunstancia, y si no la salva tampoco ella se salvará. La escuela de hoy, como la de siempre, se ve envuelta en determinadas circunstancias que le son propias: unas relacionadas con el profesorado y su quehacer, otras con el corpus de conocimientos que deben ser transmitidos a las nuevas generaciones de ciudadanos, otras con la política y organización interna de sus miembros, otras con las competencias que deben adquirir los alumnos, etc. Además, también se las tiene que ver con aquellas circunstancias que no le son propias pero de las que no se puede disentir, entre otras: la nueva realidad social y multicultural, las nuevas estructuras familiares, las tecnologías de la información y de la comunicación, los últimos avances científicos y culturales, etc.

Nuestro trabajo se centra en dos circunstancias que afectan de lleno a la escuela porque, de una o de otra manera, forman parte de su misión: la autonomía y la responsabilidad. Consideramos que no se trata de dos principios cualesquiera, sino de principios ontológicos y, por lo tanto, pedagógicos. Qué está pasando con la autonomía y la responsabilidad hoy en día nos interpela a cuestionarnos también, qué está pasando en la escuela respecto a ellas y qué debería pasar. En este caso, el objetivo es doble: por un lado, presentar un estado de la cuestión teórico sobre la autonomía y la responsabilidad desde la filosofía moral; por otro lado, aportar algunas reflexiones sobre las vías y mecanismos a través de los cuales la escuela educa (o puede educar) en la autonomía y la responsabilidad.

6.2. Autonomía y responsabilidad: estado de la cuestión

Autonomía y responsabilidad son dos conceptos con entidad propia, aunque según parece, no divergentes, y mucho menos contrapuestos. Ciertamente, se puede ser autónomo y demostrar no tener la más mínima responsabilidad, pero también se puede ser autónomo y responsable al mismo tiempo. Sin embargo, la cosa ya no está tan clara cuando nos preguntamos de qué autonomía y responsabilidad estamos hablando. Si, por ejemplo, nos ubicamos en una autonomía utilitarista, y creemos junto a Stuart Mill que «el hombre es soberano sobre sí mismo, sobre su cuerpo y su mente» (Stuart Mill, 1991), parece ser que la autonomía tiene mucho que ver con la responsabilidad individual, pero poco con la social y/o comunitaria; y de todas maneras, el florecimiento de esta última siempre estará supeditada a los intereses y utilidades que considere cada persona. En este caso, la idea de formar personas comprometidas choca con la de formar personas autónomas.

Resulta diferente si consideramos la autonomía en un sentido kantiano, pues esta adquiere un nivel de exigencia y rectitud personal nada desdeñable. Para Kant, actuar libremente no significa escoger los mejores medios para alcanzar un fin dado, sino que consiste en escoger el fin por lo que este representa. El imperativo categórico es un imperativo incondicional. Poco tiene que ver con la versión utilitarista, corriente de pensamiento que tanto criticó el propio Immanuel Kant (2009).

Algo similar sucede si centramos la mirada en la responsabilidad. No es lo mismo considerar a la persona como miembro de una comunidad con la que puede establecer lazos, que pensar en la persona como un ser esencialmente comunitario; es decir, como alguien que, por naturaleza, no puede desentenderse del ejercicio de su responsabilidad (MacIntyre, 1984). No pretendemos realizar un análisis exhaustivo sobre ambos conceptos, a ello se han dedicado otros de manera ciertamente interesante y profunda (Naval, 1995). Sin embargo, sí que nos interesa poner sobre la mesa aquellas cuestiones que ha sacado a flote el debate sobre la autonomía y responsabilidad, cuestiones que afectan directamente al hecho escolar, y que pueden ser interpretadas de diferentes maneras.

6.2.1. La persona: su autonomía y su responsabilidad

La primera de las cuestiones a la que nos gustaría hacer referencia es la fundamentación de la persona en relación a su autonomía y su responsabilidad. Ciertamente, la persona puede ser concebida como un ser autónomo, libre, no sujeta a ninguna condición. El liberalismo rawlsiano (Rawls, 1971), que trata de dar respuesta a algunas de las cuestiones kantianas en

relación a los principios de la justicia, presenta a la persona de la manera apuntada. Desde este punto de vista, la persona es un ser contingente, alguien que es de una manera, pero que podría haber sido de otra; alguien que ha elegido un conjunto de valores y un proyecto de vida, pero que bien podría haberse afiliado a otros valores y haberse inclinado por otro proyecto vital; en definitiva, alguien que debe ser considerado sin ninguna característica que lo condicione, y que gracias al uso de la razón, es ella misma la que se configura de una manera o de otra. Esta versión sobre la fundamentación de la persona parece clara, e incluso atractiva, en el sentido de que ensalza el valor de la persona en tanto que ser autónomo, por encima de cualquier otro. Sin embargo, se trata de una manera de concebir a la persona que pone algunas dudas encima de la mesa, ¿es verdad que la persona es tan autónoma como aquí se apunta?; ¿y si la persona, en tanto que ser racional y autónomo, decide afiliarse a contravalores o desentenderse de su responsabilidad social?; además, vistas así las cosas, ¿qué sentido tiene la educación en valores y el papel de la escuela si, al fin y al cabo, es la persona la que decide seguir unos y no otros?

Otra versión del asunto incide en que el liberalismo rawlsiano, y su concepto de persona no responde a la realidad (Sandel, 1982). La persona no es solo un ser autónomo, y por lo tanto, no puede considerarse como tal. La autonomía es un valor entre otros, un fin que hay que tratar de conseguir si se prefiere, pero no un punto del que partir. La persona es un ser contingente, es de una manera y podría ser de otra, este punto parece ser indiscutible. Ahora bien, la nueva versión señala que es un error desentenderse de esta realidad. Una persona es quien es por la comunidad en la que vive y su manera de concebir la realidad, por la familia que le ha tratado de educar según haya considerado oportuno, por el sistema educativo por el que ha transitado, por el grupo de amigos del que forma parte, etc., y la sociedad y el hecho escolar no puede obviar esta consideración (MacIntyre, 1984).

La escuela no escapa a esta cuestión, por muy filosófica y teórica que parezca. El hecho escolar que, de una manera o de otra, se ubica en el terreno del liberalismo aquí apuntado, no deja de educar en la autonomía y la responsabilidad, aunque lo hace en un sentido concreto. El absoluto respeto a la autonomía del alumnado sugiere que la educación en ambos valores, así como en el resto, debe ser una educación respetuosa con dicha autonomía o, si se prefiere, no incisiva. La educación en este caso, se transforma en una presentación de valores (entre ellos el de la autonomía y la responsabilidad) que permitirá al alumnado escoger aquellos que le parezcan más potentes desde un punto de vista ontológico, o incluso más atractivos para alcanzar una vida plena. Sobra decir que esta manera de

concebir la educación escolar se aleja de la idea de adoctrinamiento. La segunda versión presentada sobre la fundamentación de la persona, difiere de la primera también en la educación escolar. Ya no se trata de una presentación de valores, sino de la apuesta por unos valores concretos, de la determinación de aquello que vale la pena alcanzar, y de la huida de todo aquello que no conviene. En este sentido, la autonomía y la responsabilidad se convierten en objeto del hecho educativo, más en los tiempos que corren. Resulta arriesgado apartarse de las contingencias de los y las alumnos y dejar de considerar que hay determinadas formas de ser más apropiadas que otras. Ahora bien, la historia nos ha mostrado que la distancia entre la apuesta por unos valores concretos y el adoctrinamiento moral es más corta de lo que pueda parecer.

6.2.2. La comunidad: su autonomía y su responsabilidad

Otra de las cuestiones a las que queremos hacer referencia es la comunidad, la educación escolar también es una educación comunitaria. Si bien es cierto que la educación escolar tiene que ver con el desarrollo de la persona individual, no es menos cierto que esta también tiene que ver con el desarrollo de la dimensión comunitaria de dicha persona (Tylor, 1996).

Una primera versión, la que se ubica en el liberalismo anteriormente apuntado (Rawls, 1971), considera la comunidad como un espacio que aglutina individuos, y por lo tanto, un espacio que debe respetar todas las individualidades que lo conforman. La libertad de todas y cada una de las personas que forman parte de una comunidad resulta ser esencial en esta manera de concebirla. Bien es cierto que en una comunidad se establecen metas comunes, maneras de funcionar compartidas, objetivos consensuados, pero todo ello ha de fraguarse sobre la libertad y autonomía de las personas que la conforman. Es más, incluso debe considerarse que en determinadas metas, maneras de funcionar y objetivos, haya personas que decidan no alistarse. La comunidad así vista es un lugar de pactos y consensos (Cortina, 1997). La responsabilidad de la comunidad puede ser concebida como el respeto por la autonomía y libertad de las personas que la conforman, así se calibra si una comunidad es responsable o no.

Una segunda versión de la cuestión difiere de esta manera de pensar en la comunidad, en su autonomía y su responsabilidad. Nuevamente, nos encontramos con autores que defienden que la comunidad es algo más que una circunstancia con la que las personas se encuentran (Thiebaut, 1998). La comunidad es parte constitutiva de la persona, y es precisamente en ella donde esta puede expresar su autonomía; en caso contrario, ¿cómo es posible ser autónomo en el vacío, sin referentes, sin atenerse a determi-

nadas maneras de concebir la realidad, que es precisamente lo que una comunidad aporta? Visto así, la comunidad es mucho más que un espacio de pactos, consensos y metas compartidas. La comunidad es también un referente, y por lo tanto, un lugar de significados morales que ayudan a la persona a desarrollar su autonomía. Vale la pena recordar que en sociedades heroicas, la persona es lo que hace en la comunidad y, por lo tanto, juzgarla es juzgar sus acciones. El yo llega a ser yo a través de su papel social, es decir, es una creación social más que individual (Jaeger, 1957).

Este nuevo asunto deja cuestiones abiertas, pues, como se ha apuntado, cualquier política educativa escolar y cualquier práctica pedagógica se encuentra condicionada por la manera como se concibe la comunidad, su autonomía y su responsabilidad. Más si cabe hoy en día, que ya no se puede hablar de comunidad sino de comunidades que comparten un mismo espacio y tiempo (Kymlicka, 1989). Para unos, no tiene demasiado sentido transmitir valores que pudieran considerarse comunitarios, y en último término son las propias personas las que han de decidir qué valores deben engalanar a una comunidad determinada. Visto así, el respeto y la libertad de expresión, actuación y culto son suficientes para una convivencia armoniosa. Para otros, una comunidad representa una manera de concebir la realidad, y por lo tanto una serie de significados morales. Algunos han sido heredados, en el sentido de que nos han permitido llegar hasta donde ahora nos encontramos (Arendt, 2005); otros han representado conquistas que nos han permitido superar tiempos tenebrosos, etc. En este caso, la educación escolar es la educación en una comunidad concreta y determinada, la apuesta por una manera de ser y de pensar, sin que ello signifique adoctrinar, pues en último término uno podrá criticar todo aquello de su comunidad con lo que no se comulgue.

La autonomía y responsabilidad no escapan a este debate. ¿Resulta pertinente educar en una autonomía y responsabilidad comunitarias electivas, en las que sean los propios alumnos y alumnas los que decidan sobre su relación con la comunidad?; ¿o quizá resulta más pertinente adentrarlos en la comunidad de la que forman parte, con la idea de que ya alcanzarán el nivel de razonamiento que les permita discernir sobre aquello con lo que no están de acuerdo?

6.2.3. El mensaje de la autonomía y la responsabilidad

La última de las cuestiones a las que nos gustaría hacer referencia es la que hemos denominado el mensaje de la autonomía y la responsabilidad, entendiendo por ello aquello que se transmite sobre dichos valores. Nuevamente nos encontramos con dos versiones que encaran el asunto de maneras diferentes.

La autonomía y la responsabilidad, como cualquier valor que se precie, parten de un mensaje, de una manera de hablar sobre ellas. La autonomía y la responsabilidad también tienen su semántica lingüística (Lyons, 1997). En este sentido, la objetividad y la subjetividad, o la neutralidad y la beligerancia, representan los dos extremos de dicho mensaje (Trilla, 1992). A ojos del liberalismo, la comunidad social y las instituciones que la representan, no debe ser el lugar en el que se transmiten a las personas determinados valores, mucho menos si provienen de opciones religiosas o teológicas. Estamos ante una versión del asunto que parece sensata y lógica, aunque como se apunta desde la otra versión, presenta ciertas debilidades, por no decir incongruencias.

¿Realmente se puede ser neutral cuando el mensaje que se está transmitiendo es de naturaleza moral, y por lo tanto humanística? La segunda versión del asunto, no cree que la neutralidad sea tan real como podamos pensar, es más, considera que cuando de valores se trata, la beligerancia es algo de lo que uno no puede escapar (Raz, 1986). Dicha consideración se fundamenta en varios supuestos. Por un lado, los contenidos morales, *per se*, incorporan una consideración de los mismos, una defensa por una manera de interpretarlos, de concebirlos y de ponerlos en práctica. Así por ejemplo, hablar de la responsabilidad en un sentido neutral, desnaturaliza el sentido moral de dicho valor. La responsabilidad, entre otras cosas, es hacerse cargo de uno mismo y del otro (Lévinas, 1993); si no se pone este ingrediente, que es beligerante, no se puede hablar de la responsabilidad en el sentido más profundo de la palabra. Por otro lado, el acto educativo puede ser entendido como un acto performativo: la educación tiene sentido porque se quiere mejorar al otro. Visto así, ¿qué sentido tiene educar en la neutralidad?; ¿no es verdad que un profesor o profesora es alguien que ansía compartir con sus alumnos todo aquello que les va a ir bien?; ¿y no es verdad que dicho compromiso moral con su alumnado responde a una actuación beligerante o subjetiva?

Es cierto que necesitamos personas autónomas y responsables al mismo tiempo, pero también es cierto que dichos valores se pueden presentar de variadas maneras. Se haga de una manera o de otra, estaremos ante diversas autonomías y diferentes responsabilidades. Hasta aquí hemos pretendido poner encima de la mesa algunas cuestiones que, a nuestro entender, condicionan la educación en la autonomía y la responsabilidad en la escuela. En las páginas que vienen a continuación, pretendemos concretar cómo la escuela trabaja (o puede trabajar) valores como la autonomía y la responsabilidad, esta vez, desde una perspectiva práctica y prospectiva.

6.3. Hacia una escuela que educa en la autonomía y la responsabilidad

¿Cómo puede contribuir la escuela en la formación en valores como la autonomía y la responsabilidad?; ¿qué diferentes vías existen para la formación compleja en valores tan reconocidos y, a su vez, tan necesarios?; o ¿cómo podría mejorarse esta tarea desde los centros educativos, para mejorar así la calidad educativa de los mismos? Estas y otras preguntas intentan buscar respuesta a través de las siguientes páginas. Inevitablemente, todas ellas parten de una determinada manera de entender la educación en valores, la institución escolar y la tarea docente. Antes de seguir avanzando, pues, es necesario apuntar, brevemente, algunas de estas premisas.

La principal fuente de formación para la persona, según el movimiento de renovación pedagógica, no reside en lo que se nos transmite, sino en lo que se hace, en lo que se experimenta, en definitiva, en lo que uno tiene la oportunidad de vivir y dar sentido, junto a otros, a través de su propia experiencia. Este principio, ampliamente aceptado para comprender los procesos educativos relativos a aprendizajes de tipología diversa, también puede servir como punto de partida para adentrarnos en lo que aquí nos ocupa, la formación en valores en el seno de la institución escolar.

Cuando Freinet señala que «La moral no se enseña: se practica» (Freinet, 1972), apunta ya al hecho de que la tarea formativa que llevan a cabo las escuelas en la formación en valores como la autonomía y la responsabilidad no puede reducirse exclusivamente a la presentación de buenos modelos por parte del docente; tampoco a grandes discursos contruidos en base a conceptos abstractos de difícil comprensión y aplicabilidad cuando estos son tomados en el vacío. Nadie puede negar que las relaciones interpersonales que se generan con el adulto o el maestro suponen un dinamismo formativo importante, pero a pesar de ello sería ingenuo creer que son suficiente para aprender y hacer propios tales valores. Si bien es cierto también que la formación en valores implica la identificación y la capacidad de nombrarlos correctamente, resulta necesaria la búsqueda de otras vías para que los y las alumnas se los apropien y se vuelvan competentes en relación a ellos.

Partiendo de estas ideas cabe señalar que entendemos la educación en valores como una tarea compleja y colectiva que no se agota en la acción transmisiva del educador tomado individualmente. Esta formación, en el ámbito escolar depende del conjunto de influencias que, fruto del consenso y el trabajo conjunto de los diferentes miembros del equipo, generan el medio educativo que rodea a los alumnos (Dewey, 1971). Un medio pedagógico que debe brindar oportunidades reales de participación, acción

guiada y experiencia a los y las alumnas; buscando el equilibrio complejo en el desarrollo de valores que, como los que aquí referimos, pueden compartir un corte individual y social. En este marco, la tarea del maestro es la de construir medios educativos ricos de alto potencial formativo. Pero diseñar, implementar y evaluar una propuesta de estas características no es solo una responsabilidad de los diferentes educadores en cada una de sus aulas, sino también de la institución escolar y la comunidad educativa tomada en su conjunto.

6.3.1. Autonomía y responsabilidad como ejes de la cultura moral del centro

Resulta complicado encontrar, actualmente, un proyecto educativo de centro que no contemple de forma explícita, al menos en su redactado, la autonomía y la responsabilidad como valores o finalidades propios de su tarea. Otra cosa es si existe una clara conciencia de todos los momentos, espacios o situaciones escolares que, a lo largo del curso, inciden en esta dirección; si todas estas prácticas en cuestión están conectadas y son coherentes entre sí; o si esta apuesta está siempre claramente definida y compartida por el conjunto de sus miembros. Es en este punto, precisamente, donde adquiere interés el concepto de cultura moral que queremos defender.

La cultura moral de una institución escolar es un sistema de prácticas que concretan un mundo de valores, significados y principios compartidos que caracterizan su propuesta educativa (Puig, 2012). Se considera así que los valores que identifican un centro escolar cristalizan a través de la diversidad, complejidad e interconexión de prácticas en las que los diferentes miembros y, en especial, los y las alumnas participan a lo largo de su paso por una institución escolar. Esta definición apunta que no resulta suficiente con la formulación de valores como planteamientos etéreos y difusos sobre lo que deben ser las principales finalidades educativas de un centro; los valores toman realmente sentido cuando orientan el funcionamiento y dinámica de la escuela encarnados en formas de hacer determinadas, en prácticas de valor que atraviesan la institución en su conjunto. Sus concreciones pueden ser diversas, según la ideología, el contexto, la historia, los miembros del equipo y, por supuesto también, las características de los y las alumnas con los que se trabaja. La cultura moral de un centro tiene un carácter idiosincrásico, permitiendo así identificar la propia manera de ser y de hacer de cada escuela. En este marco, la principal dificultad reside en el hecho de que, en muchas ocasiones, en los centros no existe una conciencia clara de cuáles son estas prácticas de valor o resulta complicada una revisión periódica de las mismas que asegure su idoneidad en cada momento.

La aproximación a la cultura moral del centro apunta que las actuales escuelas, preocupadas por educar en la autonomía y la responsabilidad, debieran incorporar como tarea importante la identificación y análisis de las prácticas que realizan para conseguir tales efectos. En primer lugar, para tomar conciencia de la tarea que ya se está realizando (muchas de estas prácticas no nacieron con una voluntad expresa en este sentido); también para reflexionar conjuntamente sobre la adecuación, vigencia y sentido final que subyace a dichas prácticas, y poder optimizar así la calidad formativa de las mismas. Este es un escenario que ha de hacer posible la conversión de una escuela que (solo) enseña, a una escuela que (sobre todo) aprende en y de sí misma. Sin duda, una oportunidad para reconstruir significados propios de la identidad de centro, adaptarlos a los nuevos tiempos y contextos y, en definitiva, concretar y dar sentido a documentos institucionales que, en muchas ocasiones, correrían el riesgo de quedar relegados a trámites meramente burocráticos.

6.3.2. Del diseño a la evaluación de prácticas de autonomía y responsabilidad

Entendemos que es una responsabilidad de los equipos docentes el diseño, implementación, evaluación y mejora de las prácticas necesarias para confeccionar una cultura moral que cree un mundo de valores tan óptimo como sea posible. Atender de forma consciente a esta tarea significa aproximarse de forma integral y comprensiva a un universo de prácticas diverso que contemple prácticas de carácter personal, normativo, curricular e institucional.

Los *encuentros cara a cara* son microprácticas que dan forma a las relaciones interpersonales entre profesores y alumnos y suponen la base a partir de la cual estos últimos estarán más abiertos y preparados para poder apreciar y acoger valores en el marco escolar (Gijón, 2004). Las muestras de afecto, cuidado y reconocimiento que ofrecen los maestros a sus alumnos son algunos claros ejemplos. Aunque es evidente que los encuentros cara a cara no pueden programarse, tampoco deben dejarse a la improvisación. La toma de conciencia de su impacto formativo y la valoración continuada de sus efectos por parte del profesorado contribuye a su incorporación de forma adecuada y coherente en la dinámica del aula.

Las *normas, rutinas y ocasiones* son mecanismos de carácter normativo y transversal que permiten garantizar la convivencia en el centro escolar (Martín, 2012). Según su origen, finalidad, grado de conciencia y nivel de legitimación ante los miembros de la institución pueden convertirse en verdaderas prácticas morales; su potencia formativa proviene de su vivencia directa, pero también de los espacios de reflexión y diálogo que pueden

desencadenar en cada caso. Estos suponen una condición imprescindible para desarrollar una actitud y un comportamiento cada vez más autónomo y responsable por parte del alumnado. La revisión y evaluación de las prácticas normativas persigue un objetivo claro: no permitir que queden descontextualizadas y/o sean incomprensibles por parte de los miembros de la comunidad educativa.

Las *clases y tareas* destinadas específicamente a trabajar cuestiones relacionadas con los valores son, sin duda, otro de los principales niveles de concreción de la cultura moral de un centro (Doménech, 2012). Los formatos pueden ser diferentes, como por ejemplo: la hora de tutoría, de educación para la ciudadanía o tareas distribuidas transversalmente a través de diferentes materias. Se señala aquí la importancia de reservar y diseñar un tiempo y un espacio concreto para la formación cívico-moral de los alumnos en la propuesta educativa del centro. Su evaluación debe suponer la revisión continuada de dichos espacios y tareas para que no acaben convirtiéndose, tal y como antes se ha alertado, en espacios en los cuales inculcar valores de forma externa.

Finalmente, cabe destacar *las actividades y otras prácticas institucionalizadas* que hacen del centro en su conjunto un medio educativo rico moralmente. Nos referimos a dinámicas pedagógicas en las que los y las alumnas tienen la posibilidad de participar y vivir los valores en primera persona: el uso de los recursos y servicios del centro, la organización de la convivencia, la organización del trabajo, las fiestas y celebraciones, los actos y salidas, y otras actividades pensadas para educar en valores. Una escuela preocupada por la formación moral de sus miembros debe prever prácticas institucionales diversas que se combinen de forma equilibrada y coherente; también evaluar periódicamente su incidencia formativa para dar vida al proyecto educativo que se persigue y avanzar en la mejora de la calidad educativa (Rubio, 2007).

En las últimas páginas hemos apuntado cómo construir una cultura moral del centro rica en potencial pedagógico implica poner especial atención y esfuerzo en los diferentes tipos de prácticas hasta aquí presentadas. Es de esta manera como la institución escolar en su conjunto se convierte en un agente formativo en sí mismo. Un agente que, en todo caso, no trabaja ni en solitario ni en el vacío. El resto de capítulos de esta obra ayudan a comprender la complejidad de esta formación en, sobre y para la autonomía y la responsabilidad.

Referencias bibliográficas

- Arendt, H. (2005), *La condición humana*, Barcelona, Paidós.
- Cortina, A. (1997), *Ciudadanos del mundo. Hacia una teoría de la ciudadanía*, Madrid, Alianza.
- Dewey, J. (1971), *Democracia y educación*, Buenos Aires, Losada.
- Doménech, I. (2012), «Clases y tareas» en Puig, J. M. (coord.). *Cultura moral y educación*, Barcelona, Graó, pp. 155-178.
- Freinet, C. (1972), *La educación moral y cívica*, Barcelona, Laia.
- Gijón, M. (2004), *Encuentros cara a cara. Relaciones interpersonales y educación en valores*, Barcelona, Graó.
- Jaeger, W. (1957), *Paideia: los ideales de la cultura griega*, México, D.F., Fondo de Cultura Económica.
- Kant, I. (2009), *Fundamentación de la metafísica de las costumbres*, Madrid, Tecnos.
- Kymlicka, W. (1989), *Liberalism, Community and Culture*, Oxford, Oxford University Press.
- Lévinas, E. (1993), *Humanismo del otro hombre*, Madrid, Caparrós Editores.
- Lyons, J. (1997), *Semántica Lingüística. Una introducción*, Barcelona, Paidós.
- MacIntyre, A. (1984), *Tras la virtud*, Barcelona, Crítica.
- Martín, X. (2012), «Normas, rutinas y ocasiones» en Puig, J. M. (coord.), *Cultura moral y educación*. Barcelona, Graó, pp. 135-154.
- Naval, C. (1995), *Educación Ciudadanos: la polémica liberal-comunitarista en educación*, Pamplona, EUNSA.
- Ortega y Gasset, J. (1981), *Meditaciones del Quijote*, Madrid, Alianza.
- Puig, J. M. (2003), *Prácticas morales. Una aproximación a la educación moral*, Barcelona, Paidós, pp. 123-153.
- Puig, J. M. (coord.) (2012), *Cultura moral y educación*, Barcelona, Graó.
- Rawls, J. (1971), *A theory of Justice*. Cambridge, Harvard University Press.
- Raz, J. (1986), *The Morality of freedom*, Oxford, Oxford University Press.
- Rubio, L. (2007), «Cultura moral y perfil de valores del centro educativo», *Revista Interuniversitaria de Teoría de la Educación*, 19, 99-115.
- Saha, J. L., Print, M., y Edwards, K. (eds.) (2007), *Youth and Political Participation*, Rotterdam, Sense Publishers.
- Sandel, M. J. (1982), *Liberalism and the limits of the Justice*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Stuart Mill, J. (1991), *Sobre la libertad*, Madrid, Espasa Calpe.
- Taylor, Ch. (1996), *Fuentes del yo. La construcción de la identidad moderna*, Barcelona, Paidós.
- Thiebaut, C. (1998), *Vindicación del ciudadano. Un sujeto reflexivo en una sociedad compleja*, Barcelona, Paidós.
- Trilla, J. (1992), *El profesor y los valores controvertidos: neutralidad y beligerancia en la educación*, Barcelona, Paidós.

7 Autonomía y responsabilidad en el contexto de la sociedad de la información y las tecnologías

ENRIC PRATS
MARIONA GRAELL

7.1. Introducción

Los retos educativos que plantea la progresiva sofisticación tecnológica de la sociedad de la información encuentran en el desarrollo de la autonomía y la responsabilidad de los educandos uno de sus principales hitos.

En este texto vamos a ofrecer una breve panorámica de los interrogantes que suscitan la integración de las tecnologías de la información y de la comunicación, en clave de autonomía y responsabilidad. Se recogen algunas de las opiniones expresadas a lo largo de la sesión de debate celebrada en el marco del Congreso Internacional de Teoría de la Educación 2011, en la sección «Sociedad de la información y de las tecnologías».

La integración de las tecnologías en la escuela se ha producido, en los últimos años, con una progresión inusitada de propuestas e iniciativas que han inundado el espacio escolar. Se espera, de la tecnología, que llegue a transformar de arriba abajo las estructuras, los contenidos, los procedimientos y las rutinas escolares, y se genera un debate curioso acerca del grado de transformación de las mentes y las conductas de los educandos a causa de su uso. En el terreno estricto de la escuela, en los últimos diez años los índices de penetración de las tecnologías ha sido elevado; el esfuerzo inversor en maquinarias, que suelen tener una vida activa normalmente corta pero que se alarga de manera asombrosa en los centros escolares, ha sido importante en este período. Según los datos que maneja Pedró: «las ratios de estudiantes por ordenador en los centros escolares a los que acuden los alumnos de 15 años de edad se han reducido de 13 a 8 en el período comprendido entre los años 2000 y 2009» (Pedró, 2011, p. 17). Siguiendo al

mismo autor, en España hemos pasado de una ratio de 33 alumnos por ordenador en 2000, a 13 alumnos por ordenador en 2009. La penetración de nuevos dispositivos, más o menos caducos, es una evidencia palmaria.

Todo lo antedicho no es óbice para destacar que se está despertando una cierta especulación acerca del futuro de la escuela en este contexto tecnológicamente sofisticado. Algunas profecías apuntan incluso a la desaparición de la escuela o, en el mejor de los casos para esta, a una refundación radical de sus funciones, modos y maneras, además de un necesario replanteamiento de los roles a desempeñar por los sujetos protagonistas. Así, Pedró (2011) defiende que la integración tecnológica vendrá a ser «el principio del fin del monopolio de la escuela como el espacio físico de aprendizaje por excelencia» (Pedró, 2011, p. 14). En la medida en que se va sucediendo la aparición de nuevos escenarios donde se arbitran mecanismos distintos o alternativos y se proponen contenidos quizás paralelos o complementarios a los de la escuela, el campo de maniobra de esta última se va estrechando. Eso supondrá que «si bien es cierto que todo parece indicar que los centros escolares continuarán desempeñando un rol preponderante en las próximas décadas, el fin del monopolio permitiría la creación de diversos nodos de aprendizaje, de una red de conocimiento que iría mucho más allá de las fronteras escolares y que es *ad hoc* a la sociedad contemporánea» (Pedró, 2011, p. 14). Esto vendría a significar una resurrección de los postulados de Ivan Illich y Everett Reimer, ahora bajo nombres de nuevo cuño, como el de educación expandida o aprendizaje invisible (Igeldo, 2011, p. 4).

Así, por ejemplo, el colectivo Zemos98 ha sabido acuñar el término de educación expandida para referirse al hecho de que «la educación puede suceder en cualquier momento y en cualquier lugar», debido a que las tecnologías difuminan las antiguas fronteras que separaban los contextos de aprendizaje. Con otra orientación, pero complementando ese concepto, Cristobal Cobo y John W. Moravec han iniciado un movimiento pedagógico que defiende la necesidad de abordar con una visión holística (3D, 360°, 7/24: 7 días las 24 horas) el proceso que se está produciendo con la integración de las tecnologías bajo un nuevo paradigma educativo que funde lo formal, lo no formal y lo informal, al que han denominado como *aprendizaje invisible*. En el mismo sentido, cabe decir que en los últimos tiempos hemos venido asistiendo a la emergencia de pedagogías líquidas, cuya característica principal es la de sortear los límites de espacio y de tiempo propios de la escuela, mediante propuestas que trascienden esas fronteras e implican a la comunidad o que aprovechan los resortes mismos del sistema para acoger necesidades e inquietudes que difícilmente podrían encajar (Prats y Marín, 2012).

De todas maneras, este proceso ingente de aparición de iniciativas y productos, además de proyectos y formatos nuevos, no está siendo seguido por ninguna evaluación rigurosa que aporte datos empíricos sobre dichas acciones. De la misma manera, tampoco estamos asistiendo a ninguna reflexión epistemológica, profunda y serena, de corte teórico y conceptual, que ayude a definir con más o menos claridad los horizontes que queremos alcanzar. Resulta perentorio reclamar un debate relativo al modelo de persona que queremos contribuir a formar, al modelo de relaciones humanas que se deben establecer a partir de la intermediación tecnológica, al tipo de procesos que queremos activar y de productos esperables por parte de los educandos, y por supuesto al modelo de escuela que deseamos lograr. Todo lo dicho nos obliga a constatar, provisionalmente, que carecemos de un dibujo mínimamente esbozado de los grados de autonomía y de responsabilidad anhelados, en función de las variables apuntadas.

O dicho en otras palabras, la carrera pragmática sobre la integración de los medios en la escuela que estamos presenciando en los últimos años nos ha impedido atender debidamente la toma de decisiones sobre las intenciones y las finalidades que se deberían buscar en este proceso. Por ejemplo, se suceden productos y proyectos, con fondos públicos, que se implantan sin una debida revisión de lo realizado con anterioridad y, todavía peor, sin un marco epistemológico mínimamente esbozado. Situación que se agrava cuando se produce un cambio de color político, sea a escala local, autonómica o central, anulando los programas anteriores sin una debida evaluación e implantando los nuevos sin la oportuna reflexión.

De todas maneras, en los últimos años han ido publicándose estudios parciales que pueden arrojar alguna luz sobre lo que está sucediendo en el panorama educativo español a tenor de la integración de las tecnologías, aunque lamentablemente sus resultados hayan servido poco o nada en la toma de decisiones. A este propósito, Igelmo realiza un ejercicio de síntesis de los estudios llevados a cabo en nuestro entorno, resumiendo en seis la clasificación de esos trabajos: los de índole programático (para mejorar la enseñanza y el aprendizaje desde el punto de vista curricular), de tipo institucional (para conocer el rol o función de los distintos agentes implicados en dichas iniciativas), de corte psicológico (para comprender mejor los mecanismos cognitivos y las implicaciones en el aprendizaje), de carácter prospectivo (para indagar tendencias acerca de nuevos escenarios, dispositivos, etc.), de orientación ética (para alertar de los riesgos y limitaciones deontológicas de la aplicación de las tecnologías), y de orden social (pensando en las implicaciones relativas a la inclusión social y a sus repercusiones en ese terreno) (Igelmo, 2011, p. 2).

Como reitera Igeldo, carecemos, sin embargo, de un discurso educativo capaz de responder de manera integrada o sistemática a esos nuevos retos, a partir de las evidencias recogidas, para responder con solvencia los embates a que está sometido el sistema educativo desde diversos frentes.

7.2. Autonomía y responsabilidad actuando en los márgenes de las tecnologías

Puestas así las cosas, cabe preguntarnos, sin una clara posibilidad de respuesta, hasta qué punto este nuevo contexto tecnológico incide en el desarrollo de la autonomía y de la responsabilidad. Como planteábamos, la integración de las tecnologías debería ir acompañada de un boceto mínimamente diáfano del modelo de persona, de relaciones humanas y de contexto social que estamos dispuestos a defender en nuestro programa educativo. En el mismo sentido, apunta Igeldo que ignoramos de qué manera las tecnologías «están influyendo en el modo en que los individuos piensan y se relacionan con el medio natural, dan significado a los procesos de comunicación u otorgan valor a la educación y el aprendizaje» (Igeldo, 2011, p. 3).

Eso supone seguramente, en primer lugar, plantearnos si la tecnología está en condiciones de fomentar la autonomía del sujeto o bien su uso está restringiendo precisamente los márgenes de esa autonomía. Y lo mismo sucedería con la responsabilidad, para conocer en qué medida eso va a suponer un aumento de la toma de responsabilidad por parte de los educandos o bien una cierta relajación o inhibición por su parte.

Para avanzar en este alumbramiento, se podrían apuntar diversas hipótesis de trabajo y líneas de reflexión al respecto, que queremos reducir a dos de los ámbitos posibles en cuanto a sus implicaciones: en el de la formación de la personalidad, incluyendo las relaciones con los demás, y en el del acceso al saber y al conocimiento.

La necesidad de responder con criterios pedagógicos a los retos de las tecnologías en clave de autonomía y responsabilidad encuentra un ejemplo palmario en el fenómeno del *sexting* o *child grooming*, relacionados con el tráfico de imágenes eróticas de menores por la Red. El informe de Inteco de 2009 recordaba «la facilidad de creación y recreación de datos e imágenes y la enorme fluidez de circulación a través de Internet», lo que implica la pérdida de control por parte del primer usuario que cuelga la imagen y la práctica imposibilidad de detener su difusión. Así, se concluye que «parece que se trata de situaciones de las que están más al corriente los menores que los adultos», con lo que podríamos convenir que una in-

quietud pedagógica para atender este fenómeno debería orientarse a ejercer la autonomía personal con responsabilidad (Inteco, 2009, p. 80). No se trata únicamente, pues, de concienciar acerca de los riesgos de colgar una imagen personal en la Red (sea en un chat personal, correo electrónico o red social), lo cual también pondría en evidencia la noción del uso de esa autonomía relacionada con la dignidad personal, sino de conseguir una toma de consideración por parte del usuario en el momento de recibir imágenes y difundirlas alegremente, lo que activaría una determinada noción de responsabilidad hacia los demás, vinculada al respeto a la dignidad del otro. En realidad, como destaca el informe mencionado, «existe un conocimiento de este riesgo significativamente más alto entre las niñas (62,2%) que entre los niños (39,7%)» y, por supuesto, más elevado entre padres que entre los menores (Inteco, 2009, p. 152).

Así, resulta imprescindible una acción educativa que busque el equilibrio entre autonomía y responsabilidad en el uso de las tecnologías. Ni se puede restringir el uso de la Red, aunque técnicamente pudiera ser factible, ni se puede fomentar un uso indiscriminado o, valga la palabra, irresponsable de las posibilidades de las tecnologías. De la misma manera que el acercamiento a la edad adulta, en cuanto a la formación de la personalidad, requiere un acompañamiento por parte de los adultos en áreas tan diversas como las drogadicciones, la sexualidad y, en otro ámbito, la orientación vocacional, el uso de las tecnologías también reclama ese apoyo y monitoreo, incluso dando por supuesto que el conocimiento técnico de los dispositivos y programas sea más elevado por parte de los menores en detrimento de los adultos.

El reto reabre el debate, nunca cerrado, acerca de la tendencia que pueden generar las tecnologías hacia el aislamiento y el individualismo, en contra de los que defienden las posibilidades nuevas que presentan las tecnologías para que el sujeto pueda conectarse más y más rápido con otros usuarios, además del potencial educativo que ofrecen ahora las herramientas de la web 2.0, por ejemplo, para aumentar el trabajo cooperativo.

En relación con esto, como recogemos en otro texto, debemos recordar que la web 2.0 sintetiza los tres niveles necesarios en la generación del saber y, por ende, de la cultura: el acceso abierto a los datos, la transformación interactiva de estos en información y, a partir de ahí, la creación colaborativa de nuevo conocimiento. Convergen procesos tecnológicos cada vez más sofisticados con tendencias culturales cada vez más complejas y entrecruzadas, lo que permite el intercambio de información para producir conocimiento mediante herramientas colaborativas en entornos abiertos (Santos *et al.*, 2012). Estas posibilidades de las tecnologías nos remiten, sin duda, a la necesidad de encontrar mecanismos para lograr un equilibrio

entre el incuestionable aumento de la codependencia que ello genera evitando una reducción en el horizonte de autonomía de los sujetos.

Dicho de otro modo, la inevitable tendencia al trabajo individual que se fomenta en una sociedad altamente competitiva, está siendo compensada con las herramientas que potencian el trabajo colaborativo en red, lo cual debería ser motivo de celebración. Al mismo tiempo, sin embargo, la codependencia que se deriva del alto grado de control que se puede ejercer con las nuevas tecnologías puede coartar la libertad personal y el grado de autonomía: se sabe enseguida, por ejemplo, cuándo un «amigo» se ha conectado en *Facebook*; se espera, a veces con ansia, que un correo electrónico sea respondido al cabo de pocas horas o minutos de haberse enviado; los comentarios que cuelgan los lectores en los posts de un blog pueden contener altas dosis de agresividad, etc.

En el mismo sentido, cabría orientar la reflexión acerca de la autonomía y la responsabilidad en el acceso al saber y al conocimiento. A las posibilidades de la web 2.0, en la difusión e incluso generación de conocimiento (en formato de texto o audiovisual), hay que añadir un par de elementos a la reflexión. Existen dos aspectos que merecen una cierta consideración en el uso de las tecnologías como recursos educativo. Nos referimos al anonimato y a la autoría colectiva, ambos promovidos y alentados en determinados entornos. Por un lado, el anonimato o, en su vertiente perversa, la suplantación de identidad, supone un freno considerable al desarrollo de una autonomía suficientemente responsable. No pasa desapercibido el hecho de que, tanto en anotaciones anónimas a blogs como en las acostumbradas suplantaciones de identidad en chats y redes sociales, la Red ofrece un alto grado de impunidad en la manifestación de opiniones personales sobre cualquier aspecto. Suelen ser demasiado habituales los comentarios racistas, machistas y vejatorios a la dignidad de las personas en multitud de foros y, lo que es más sorprendente, en los periódicos digitales, que se supone tienen sus moderadores y moderadoras profesionales (los cuales solo ejercen su función y eliminan ese tipo de comentarios cuando entran en clara ilegalidad). Sin duda, es este un fenómeno susceptible de ser tratado a fondo con los alumnos para establecer con claridad los términos de su autonomía y los límites que exige la responsabilidad.

Algo parecido a lo que ocurre con la autoría colectiva, que sin ser una particularidad de las tecnologías, sí que su uso vendría a disminuir el grado de responsabilidad individual y en algunos casos también una cierta anulación de la autonomía personal, como por ejemplo en los wikis compartidos, que aunque no se pierde el rastro personal, sí que supone un esfuerzo añadido intentar conocer la aportación individual de cada sujeto.

Lo mismo sucede con las experiencias que se han llevado con el uso educativo de *Facebook*. Como ejemplo de un uso responsable y autónomo de esta red social, en clave educativa, Fernández Grañán explica el «decálogo del buen uso de *Facebook*» confeccionado en el marco de una experiencia, que recogemos a continuación (Fernández, 2011, p. 8):

1. La página de *Facebook* se entenderá como un instrumento para favorecer la comunicación y la convivencia del Centro.
2. Los alumnos deberán respetar las Normas del Plan de Convivencia del Centro, el Reglamento de Régimen Interior y este Decálogo en el uso de la página de *Facebook* del Centro.
3. Los alumnos tienen el deber de respetar a los demás miembros de la Comunidad Educativa, su libertad y su intimidad.
4. Los alumnos deberán respetar la libertad de conciencia y de expresión de todos los miembros de la Comunidad Educativa.
5. Los alumnos tienen derecho a participar en la página de *Facebook* del Centro en los términos previstos en este Decálogo.
6. Los alumnos tienen derecho al respeto de sus derechos y libertades fundamentales.
7. Los alumnos tienen derecho a que se respete su identidad, integridad y dignidad personales.
8. Cada alumno es responsable de sus comentarios ante el Equipo Directivo y la Comisión de Convivencia del Centro.
9. El Centro, en el ejercicio de su autonomía, velará por el cumplimiento de los derechos y deberes de los alumnos, eliminando los comentarios que considere oportunos.
10. El Centro informará a las autoridades de cualquier delito que supere los límites legales del Centro y comunicará cualquier irregularidad que vulnere la seguridad de los internautas.

Según su valoración, este tipo de instrumentos permiten una clarificación de los límites y riesgos en el uso de las tecnologías en la escuela. A modo de mecanismo de autocontrol, el decálogo ejemplifica las actitudes a desarrollar por parte de los alumnos y las alumnas, al tiempo que establece los márgenes que serán, en su caso, vigilados por algún mecanismo externo. Esa compensación heterónoma a la autonomía suele ser la norma en el desarrollo de experiencias educativas de esta índole, lo cual quizás redunde indirectamente en la toma de responsabilidad por el usuario.

Estas preocupaciones se ponen a la orden del día también por la expansión del llamado «conocimiento libre» o en abierto, alentado por las tecnologías pero alentado también por el movimiento del conocimiento

compartido o procomún. De lo que se trata es de que «nuestros alumnos entiendan que el conocimiento es algo dinámico, en continua construcción y que en ningún caso debe ser considerado como algo estático e inalterable» (Rascón y Cabello, 2011, p. 8). Asumido el principio que inspira las herramientas wiki, y que han generado productos tan populares como Wikipedia, no deben ocultarse aspectos inquietantes relativos a establecer criterios, por parte de los alumnos y las alumnas, acerca de la autoridad en las fuentes de información y de la inevitable jerarquización del conocimiento, en la medida en que la autonomía del sujeto y su misma responsabilidad acerca de los contenidos que transmita y genere estarán directamente relacionados con esa capacidad de aplicar criterios claros y certeros.

En resumen, los límites de las tecnologías nos incitan a pensar en la difícil ecuación que se formula con más autonomía y más responsabilidad. No estamos del todo seguros acerca del grado de autonomía y de responsabilidad que se puedan alcanzar con los nuevos dispositivos y programas. Lo que parece evidente es que la integración de las tecnologías en la escuela está consiguiendo que nos planteemos este debate en clave educativa y situar sus términos con más rigor y sistematización.

7.3. Conclusiones

La normalidad debería ser la regla principal en la integración de las tecnologías en la escuela. Como afirma Fernández Gañán, «los alumnos se hacen personas en el aula, se hacen personas en la familia y deberían también hacerse personas en la red» (Fernández, 2011, p. 4). Es decir, sería conveniente, para la salud mental de todas y todos los implicados, que lo que es normal en la vida cotidiana de los jóvenes lo fuera también en el aula. Seguramente, es una vieja consigna, la de hacer entrar la vida real en la escuela, que requiere de una revisión a fondo de sus planteamientos.

No podemos olvidar que España es el país de Europa con más jóvenes de 14 años usuarios de teléfonos inteligentes (Android, Blackberry y iPhone), lo cual debería activar las alertas de los responsables educativos acerca de la necesidad de normalizar la educación y acercarla a la realidad de los jóvenes. Estamos convencidos de que más educación supone más autonomía, aunque esa fórmula no sea igualmente aplicable con el uso de la información. No es del todo cierto que más acceso a la información implique más autonomía. Tenemos una tendencia quizás natural a retransmitir lo que nos llega, lo que en clave cibernética podría entenderse como «info que recibes, info que cuelgas», una info que nos llega en forma de mensaje de texto, de fotografía o de vídeo doméstico.

Como hemos visto brevemente, la construcción colaborativa de conocimiento, algo que las herramientas de la web 2.0 permiten con facilidad, nos reta a plantearnos cómo trabajar con chicos multimodales, que se mueven y dominan en una multitud de dispositivos y quizás en más de un registro a la vez. Nos debemos plantear, además, la necesidad de contribuir a formar individuos competentes, más sabios que sabiondos, con más criterio y con menos datos, en la línea de avanzar desde una sociedad de la información hacia una sociedad de la sabiduría, ya que «cualquier otro escenario nos alejaría de la sociedad a la que debe apuntar la verdadera Educación, con mayúscula» (González, 2011, p. 12).

Seguramente la combinación de la epistemología hipertextual, que expande las posibilidades creativas de lectura y escritura, con la metodología multiplataforma, que facilita la integración de lenguajes y su polivalencia en dispositivos distintos, supondrá el reto más interesante para la educación en los próximos años en lo que respecta a encontrar un equilibrio justo entre autonomía y responsabilidad en entornos educativos.

Referencias bibliográficas

- Fernández, M. I. (2011), «Las redes sociales como herramienta educativa y de convivencia en formación profesional». Barcelona, Universitat de Barcelona. Comunicación presentada en el Congreso Internacional de Teoría de la Educación, octubre de 2011.
- González, J. L. (2011), «De la Sociedad de la Información a la Sociedad de la Sabiduría: reflexiones desde la Sociedad del Conocimiento». Barcelona, Universitat de Barcelona. Comunicación presentada en el Congreso Internacional de Teoría de la Educación, octubre de 2011.
- Igelmo, J. (2011), «La pantalla como metáfora axial de una época. Un acercamiento a los nuevos paradigmas en educación». Barcelona, Universitat de Barcelona. Comunicación presentada en el Congreso Internacional de Teoría de la Educación, octubre de 2011.
- INTECO (2009), «Estudio sobre hábitos seguros en el uso de las TIC por niños y adolescentes y e-confianza de sus padres», Observatorio de la Seguridad de la Información, documento electrónico disponible en <http://www.inteco.es/Seguridad/Observatorio/Estudios/Estudio_ninos>, consultado el 22 junio 2012).
- Pedró, F. (2011), Tecnología y Escuela: lo que funciona y por qué. Documento básico. Madrid, Fundación Santillana (XXVI Semana Monográfica de la Educación: La Educación en la Sociedad Digital).
- Prats, E.; Marín, A. (2012), «Pedagogía en los límites: apurando tiempos y espacios educativos», Aula de Innovación Educativa (en prensa).

- Rascón, M. T.; Cabello, F. (2011), «El conocimiento libre: una responsabilidad educativa». Barcelona, Universitat de Barcelona. Comunicación presentada en el Congreso Internacional de Teoría de la Educación, octubre de 2011.
- Santos, M.; Etxevarría, F.; Lorenzo, M.; Prats, E. (2012), «Web 2.0 y Redes Sociales. Implicaciones Educativas», Plasencia, UNED. Ponencia presentada en el XXXI Seminario Interuniversitario de Teoría de la Educación: Sociedad del Conocimiento y Educación, noviembre de 2012.

8 Plasticidad cerebral y experiencia: fundamentos neurobiológicos de la educación

MARGALIDA COLL ANDREU

8.1. Introducción

¿Cuál es la mejor manera de aprender y de enseñar? ¿Cómo aprovechar al máximo las potencialidades de nuestro cerebro? Esta y otras preguntas clave para diseñar estrategias pedagógicas requieren la aportación de diversas disciplinas. Una de ellas es la psicobiología, que estudia las bases biológicas de la conducta y los procesos mentales, y, dentro de ella, más específicamente, la neurociencia cognitiva, que tiene por objetivo investigar los mecanismos cerebrales de las funciones cognitivas, así como su relación con otros procesos psicológicos.

En este capítulo se esbozarán algunos datos en relación al funcionamiento del cerebro que pueden resultar relevantes para la planificación de estrategias educativas, aunque cabe remarcar que a la neurociencia cognitiva aún le queda un largo camino por recorrer. Comenzaremos con una breve descripción de los principios generales que guían el desarrollo cerebral y los principales cambios madurativos del tejido cerebral que tienen lugar a lo largo de la infancia y la adolescencia. A continuación se tratarán diversos aspectos relativos a la plasticidad sináptica a lo largo del ciclo vital, por tratarse de un fenómeno clave para el aprendizaje y la memoria, así como para otros procesos mentales. También se hará referencia a las múltiples interacciones entre el bagaje genético y las experiencias del sujeto, a menudo mal entendidas. Finalmente, se describirá sucintamente el desarrollo de ciertos procesos mentales clave para la educación, como el aprendizaje y la memoria y las funciones ejecutivas.

8.2. Descripción general del desarrollo cerebral

El desarrollo cerebral constituye un proceso extraordinariamente complejo, guiado en gran medida por la expresión ordenada en el tiempo de una enorme cantidad de genes (véase, por ejemplo, Kolb y Wishaw, 2002, para una descripción de los hitos principales del desarrollo cerebral).

Las células del sistema nervioso se forman a partir de una de las tres láminas en que se divide el embrión, el ectodermo, durante un proceso denominado gastrulación. Las células madre de la parte medial del ectodermo proliferan a un ritmo muy elevado, modificando así la morfología y el tamaño de esta lámina, y dando lugar a la placa neural y posteriormente al tubo neural. Las células madre del tubo neural acabarán transformándose en futuras neuronas y células gliales. Las células que se convertirán en neuronas perderán la capacidad de dividirse. Con el fin de conformar las diferentes regiones del sistema nervioso, las neuronas inmaduras deben migrar desde el lugar de nacimiento (generalmente cerca de las regiones más internas del tubo neural) hasta su localización definitiva en el sistema nervioso, y una vez allí unirse con otras neuronas para formar unidades funcionales (núcleos y capas corticales). Asimismo, para que las neuronas inmaduras puedan desarrollar las funciones que las caracterizan deberán adquirir propiedades electrofisiológicas y bioquímicas específicas y establecer contactos sinápticos con otras neuronas. Es decir, las futuras neuronas deberán ser capaces de generar y conducir impulsos nerviosos (potenciales de acción), de liberar tipos concretos de neurotransmisores (las sustancias químicas utilizadas por las células nerviosas para comunicarse entre ellas) y de responder a los mensajes emitidos por otras neuronas. Antes de la formación de conexiones sinápticas es necesario que se desarrolle el axón, una prolongación que surge del cuerpo celular, y que este se elongue hasta alcanzar la región que contiene las neuronas diana con las que se establecerán las sinapsis. También es necesario que se formen dendritas, otras prolongaciones neuronales especializadas en la recepción de información. La formación de conexiones sinápticas (sinaptogénesis) tiene lugar en diversos momentos a lo largo del desarrollo. Durante los últimos meses de la vida intrauterina y los primeros años de la infancia se formará un número extraordinariamente elevado de sinapsis, pero posteriormente muchas de ellas acabarán desapareciendo, mientras que también se formarán sinapsis nuevas y se modificará el funcionamiento de las ya existentes. Este proceso, denominado reorganización sináptica, resulta clave para la maduración del cerebro y para la consiguiente evolución de las capacidades mentales. Qué sinapsis serán las que se fortalecerán y cuáles las que desaparecerán es algo que depende en gran medida del patrón de actividad eléctrica de

las neuronas y ello a su vez está relacionado con el uso que se haga de las sinapsis.

En diversos momentos del desarrollo, y de manera muy marcada en la etapa perinatal, tiene lugar también un proceso aparentemente paradójico: la muerte celular programada o apoptosis. Este proceso consiste en la muerte de muchas de las neuronas que se habían formado en etapas previas, muerte que se produce como consecuencia de la expresión de genes (los «genes de la muerte») que activan la autodestrucción. Aunque no se conoce del todo qué eventos activan la expresión de los genes de la muerte, sí se sabe que la apoptosis es más probable en aquellas neuronas que no han sido capaces de establecer sinapsis funcionales y que, por este u otros motivos, no están expuestas a un nivel suficiente de factores neurotróficos, que son sustancias necesarias para la supervivencia neuronal, la formación de conexiones sinápticas y la plasticidad sináptica. Entre los factores neurotróficos más conocidos se halla el factor de crecimiento nervioso, el primero que se descubrió, gracias a la labor de la investigadora italiana Rita Levi-Montalcini, galardonada con el premio Nobel de Medicina y Fisiología en 1986. Otro factor neurotrófico que está recibiendo mucho interés últimamente es el BDNF.

Así pues, durante el desarrollo del sistema nervioso se genera un número ingente de neuronas, algunas de las cuales serán selectivamente eliminadas. También se forma un número muy elevado de sinapsis, que posteriormente serán sometidas a un proceso de reorganización. Los fenómenos de reorganización sináptica y apoptosis acaban dando lugar a un tejido nervioso con menos neuronas y menos sinapsis que las formadas inicialmente, pero con un funcionamiento más eficiente.

Otro hito en el desarrollo del tejido nervioso consiste en el hecho de que los axones de algunas neuronas se van recubriendo de una sustancia aislante, la mielina, que aumenta la velocidad de transmisión de información.

A grandes rasgos, el desarrollo y maduración del cerebro se caracterizan por su larga duración y por ocurrir de manera heterocrónica. Así, diversos aspectos del desarrollo tienen lugar no solo a lo largo de toda la infancia, sino también durante e incluso después de la adolescencia. Además, la maduración sigue ritmos diferentes en diferentes regiones cerebrales. En general, maduran antes las regiones relacionadas con funciones sensoriales, motoras y fisiológicas más básicas, mientras que las áreas relacionadas con funciones cognitivas complejas muestran un tempo madurativo mucho más lento. Asimismo, los cambios madurativos del tejido cerebral durante la infancia y la adolescencia se caracterizan también por presentar una reducción del volumen de sustancia gris y un aumento del volumen de la

sustancia blanca. La sustancia gris consiste en las partes del tejido nervioso que contienen principalmente cuerpos neuronales y dendritas, además de la mayoría de las sinapsis, mientras que la sustancia blanca está formada básicamente por fibras nerviosas (axones). Desde los últimos meses de la gestación hasta los dos años de vida postnatal hay un incremento muy notable de sinapsis cerebrales. Posteriormente, el número de sinapsis se reduce, lo cual se traduce en una reducción del volumen ocupado por la sustancia gris. Esta reducción es fruto en gran medida de procesos de reorganización sináptica que mejoran la eficiencia del funcionamiento cerebral. Acorde con ello, se ha visto que el cerebro de los niños consume mucha más energía que el de los adultos al realizar determinadas tareas, en parte probablemente porque utiliza muchas sinapsis poco eficientes.

A su vez, el aumento del volumen de sustancia blanca es atribuible en gran medida al aumento de la mielinización de los axones. En algunas regiones cerebrales, especialmente en las áreas relacionadas con las denominadas funciones ejecutivas (planificación, capacidad de inhibición de pensamientos y conductas poco relevantes, gestión de las emociones, etc.), este proceso de mielinización tiene lugar hasta bien entrada la tercera década de vida.

8.3. Plasticidad sináptica

Como hemos visto, las sinapsis formadas durante el desarrollo no se mantienen estáticas a lo largo de la vida, sino que una de sus propiedades fundamentales es la plasticidad. El término plasticidad sináptica engloba los cambios estructurales y funcionales que pueden experimentar las sinapsis. La reorganización sináptica es posible gracias a dicha propiedad fundamental.

La plasticidad sináptica involucra mecanismos tanto genómicos como no genómicos. Los primeros comportan cambios en la expresión de determinados genes relacionados con proteínas presentes en las sinapsis y dan lugar a modificaciones perdurables en la función sináptica, e incluso a cambios estructurales de magnitud considerable, como formación de sinapsis nuevas, o desaparición de sinapsis existentes. En cambio, los mecanismos no genómicos implican transformaciones a corto plazo en la configuración de determinadas proteínas sinápticas, que dan lugar a cambios temporales en la función sináptica, pero que no implican ninguna modificación de la expresión génica.

La plasticidad sináptica, y especialmente la que comporta cambios genómicos, involucra cascadas moleculares muy complejas, con la parti-

cipación de múltiples enzimas y otras proteínas. Entre las sustancias que juegan un papel clave en la plasticidad hay diversos tipos de factores neurotróficos.

En función de su relación con la experiencia, Grenough y Black (1992) clasificaron la plasticidad sináptica en las tres categorías siguientes: 1) independiente de experiencia; 2) expectante de experiencia; y 3) dependiente de experiencia. Cabe aclarar que el término «experiencia» se refiere a un tipo específico de influencia ambiental. Más concretamente, la experiencia hace referencia a la interacción activa entre la persona y su entorno físico y social, e incluye aspectos tan diversos como las informaciones procedentes de los sentidos, la manipulación de objetos, el contacto corporal y visual con otras personas, los premios y castigos recibidos, la observación de la conducta de otras personas, etc.

Según la citada clasificación, la plasticidad independiente de experiencia se refiere a los cambios en el número y/o la función de las sinapsis que se dan como consecuencia de la expresión programada de determinados genes sin que medien factores experienciales. Por ejemplo, la organización básica de las conexiones sinápticas en niveles inferiores de los sistemas sensoriales no requiere ninguna influencia de la experiencia, y, de hecho, suele producirse antes de que el sistema nervioso en desarrollo esté preparado para captar estímulos sensoriales y responder a ellos.

Por otro lado, la plasticidad sináptica «expectante» de experiencia se refiere a aquellos cambios sinápticos que requieren de ciertas experiencias que son esperables en determinados momentos del desarrollo de una especie. Estos períodos en que «se espera» que el sujeto esté sometido a determinadas experiencias comunes a los miembros de su especie, experiencias que a su vez generan cambios plásticos en el cerebro, se denominan períodos críticos o sensibles. Una vez finalizados dichos períodos críticos la influencia, sobre el cerebro, de estas mismas experiencias u otras de similares será mucho más limitada.

Entre los ejemplos más conocidos de plasticidad expectante de experiencia están los relacionados con la privación sensorial. Entre los trabajos ya clásicos en este ámbito se encuentran los que llevaron a cabo Hubel y Wiesel en relación con el desarrollo de las áreas visuales de la corteza cerebral. Hubel y Wiesel investigaron, en gatos y en monos, los efectos de la oclusión de uno de los ojos poco después del nacimiento y durante un período determinado de tiempo, evitando así que este ojo recibiera estimulación visual. El resultado de dicha oclusión era que el animal no llegaba a desarrollar una visión normal en el ojo tapado. La alteración permanente de la visión se debía a un desarrollo anómalo de la corteza visual primaria causado por la deprivación sensorial. Es decir, el desarrollo normal de la

corteza visual requiere inputs visuales durante un periodo relativamente cerrado (período crítico o sensible), cuya duración varía de una especie a otra. Algo parecido ocurre en otros sistemas sensoriales.

Finalmente, el tercer tipo de plasticidad, la dependiente de experiencia, hace referencia a aquellos cambios plásticos que se dan como consecuencia de experiencias a lo largo del ciclo vital. Aunque este tipo de plasticidad es máxima durante la infancia y la adolescencia, se mantiene a lo largo de toda la vida, excepto en ciertos trastornos graves del desarrollo y en enfermedades neurodegenerativas. Este tipo de plasticidad es el que posibilita el aprendizaje y la memoria.

Por ejemplo, si se entrena a un animal en una tarea que comporta movimientos repetitivos de algunos de los dedos de la mano, acabará produciéndose una reorganización en el número y función de las sinapsis de las áreas de la corteza cerebral que controlan la actividad de los dedos entrenados. De manera parecida, las habilidades que vamos adquiriendo con la práctica provocan cambios en las sinapsis de diversas regiones cerebrales. Incluso la mera observación de los movimientos ejecutados por otras personas durante la realización de determinadas tareas motoras puede provocar ciertas modificaciones en la actividad neuronal que facilitan la posterior adquisición de habilidades parecidas. Es decir, aprendemos haciendo, pero también aprendemos observando hacer a los demás.

La plasticidad sináptica, y especialmente la relacionada con la experiencia, puede contribuir a la reorganización cerebral que ocurre después de la lesión en ciertas regiones neurales o tras la privación sensorial causada, por ejemplo, por la ceguera o la sordera. Así, se ha visto que la región de la corteza cerebral que procesa estímulos visuales en las personas videntes suele procesar estímulos auditivos o táctiles en las personas con ceguera congénita o precoz. Por ejemplo, la lectura en braille (una tarea que involucra el tacto y el control motor), puede activar las áreas «visuales» del cerebro en los ciegos.

Otro caso parecido es el de las personas con sordera precoz. En este caso, es habitual que las áreas cerebrales que generalmente procesan estímulos auditivos suelen procesar estímulos de otras modalidades sensoriales (táctiles o visuales, principalmente). El avance en las técnicas de implantes cocleares que ha tenido lugar en los últimos años también ha permitido estudiar si los efectos, sobre la organización cerebral, de la sordera temprana pueden revertir cuando se recupera la audición mediante implantes. Diversos estudios han puesto de manifiesto que si los implantes son colocados en los primeros años de vida (según parece, lo ideal es que se coloquen antes de los 3 años), las áreas cerebrales auditivas vuelven a recuperar parcialmente su función, y a participar en la percepción auditiva (cabe remarcar,

sin embargo, que los inputs auditivos proporcionados por los implantes no son idénticos a los inputs auditivos normales, por los que no resultaría lógico esperar que la organización de las áreas auditivas tras un implante dé lugar a áreas cerebrales auditivas similares a las de las personas oyentes). En cambio, si los implantes se colocan a edades más avanzadas, los aspectos más complejos de la percepción auditiva no se recuperan completamente. Esto sugiere que el desarrollo normal de algunos aspectos complejos de la percepción auditiva requiere que los niños experimenten estímulos auditivos durante los primeros años de vida (aunque se desconoce la duración de este período «crítico», parece que su límite superior oscila entre los 4 y los 7 años).

8.4. El clásico debate *nature vs. nurture*

Como se ha indicado con anterioridad, el desarrollo del cerebro se halla bajo un estricto control genético. Por supuesto, esto no quiere decir que los procesos del desarrollo sean inmutables. Para dar lugar al rasgo codificado por ellos, los genes deben expresarse. En caso contrario, se mantienen «silenciosos». Además, el ritmo de expresión de un determinado gen puede variar a lo largo del tiempo y en función de una serie de circunstancias. Así, la expresión de un gen puede ser el resultado programado de la expresión de otros genes en momentos concretos del desarrollo, pero también puede estar influido por determinados factores ambientales: físicos (radiaciones, etc.), químicos (medicamentos, sustancias nutritivas...), etc. Asimismo, la expresión génica puede estar influida por diversas experiencias. A través de su influencia sobre la expresión de determinados genes, las experiencias pueden modificar los detalles que terminarán de perfilar la configuración del cerebro. Así pues, aunque es obvio que la dotación genética impone límites muy definidos a las potencialidades físicas y mentales, aprovechar al máximo estas potencialidades, o desaprovecharlas, así como potenciar los aspectos más adaptativos o los más perjudiciales, depende en gran medida de las experiencias vividas.

Uno de los temas más clásicos en el estudio del desarrollo de la conducta y los procesos mentales es el debate entre herencia y ambiente (*nature vs. nurture*). La relación entre herencia y ambiente (o, en sentido más restringido, entre herencia y experiencia) es a menudo malinterpretada, puesto que se habla de ambos conceptos (herencia y ambiente) como si se tratara de entidades contrapuestas, cuando en realidad son entidades complementarias y mutuamente influyentes. Así pues, los factores ambientales, mediante su interacción con los genéticos, influyen en la conducta, mientras

que las influencias ambientales pueden estar condicionadas genéticamente. La genética del comportamiento ha hecho dos aportaciones clave en relación a la influencia del ambiente (Martí y Darbra, 2006). La primera es que el medio aumenta las diferencias entre personas con genoma parcialmente compartido, por ejemplo, entre hermanos. La segunda es que muchas influencias ambientales a su vez están influidas por la genética. Ello es debido a que existen tanto correlaciones como interacciones entre la dotación genética y el ambiente.

Respecto a las primeras, Plomin y colaboradores (Plomin, De Fries, McClearn y McGuffin, 2002) han descrito tres tipos diferentes de correlación entre las influencias genéticas y las ambientales, es decir, tres tipos de maneras en que los genes pueden controlar la exposición a diferentes ambientes: pasiva, activa y evocativa.

La correlación pasiva hace referencia al hecho de que el ambiente de crianza que reciben los hijos correlaciona positivamente con los genes que estos reciben de sus padres, es decir, que los hijos experimentan ambientes que correlacionan con su propias propensiones genéticas. Por ejemplo, los padres muy ansiosos no solo manifiestan conductas que pueden predisponer a los hijos a la ansiedad, sino que además pueden haberles transmitido genes que aumentan dicha predisposición.

La correlación activa se refiere a que, en función de su genotipo, las personas tienden a seleccionar determinados aspectos del ambiente que les rodea o a captar más influencias de algunos de estos aspectos. Por ejemplo, los hijos con una dotación genética que los predispone a una mayor agresividad tienden a buscar aspectos del entorno donde se destacan las tendencias agresivas. Esto hace que las diferencias entre los hermanos que viven en ambientes compartidos aumenten con el tiempo porque a medida que crecen tienden a buscar aspectos específicos diferenciados del ambiente.

Finalmente, la correlación evocativa o reactiva se refiere al hecho de que cada persona tiende a provocar en otras un trato hacia ellas que varía en función de la manera de reaccionar de uno mismo, lo cual a su vez está influido por factores genéticos. Por ello, a pesar de que los padres puedan considerar que educan a todos los hijos de la misma manera, en realidad ello no suele ser así, sino que la manera que tienen los padres de tratar a cada uno de sus hijos varía en función del temperamento y la manera de comportarse de estos.

Además de las diferentes correlaciones entre herencia y ambiente, ambos factores también muestran diferentes tipos de interrelación, es decir diferentes tipos de control genético de la sensibilidad al medio ambiente (Moffitt, Caspi y Rutter, 2006; Rutter, 2007). Por un lado, el efecto del genotipo sobre la conducta depende del entorno concreto de cada persona.

Y a su vez, los efectos de los factores ambientales sobre el fenotipo conductual de cada persona dependerán de cuál sea su dotación genética.

Todo ello obliga a replantear el absurdo debate *nature vs. nurture* y sustituirlo por estos otros dos términos: «genes vía ambiente» (*nature via nurture*) y «ambiente vía genes» (*nurture via nature*) (Martí y Darbra, 2006).

Una de las interrelaciones entre factores genéticos y ambientales más estudiadas hoy en día es la epigenética. Esta disciplina estudia la manera como los factores ambientales alteran la expresión de los genes, modificando así el fenotipo conductual de las personas. De hecho, los procesos de plasticidad sináptica expectante y dependiente de experiencia son fruto de la epigenética, es decir, de la influencia de factores ambientales (y, más concretamente, de experiencias determinadas) sobre la expresión de genes relacionados con la estructura y el funcionamiento de determinadas sinapsis.

Así pues, un mismo tipo de influencia ambiental o de experiencia puede dar lugar a efectos diferentes en función de la dotación genética de cada persona. Por ello, en las disciplinas que estudian la conducta normal y patológica están cobrando cada vez más relieve las investigaciones sobre el efecto de determinadas situaciones ambientales en personas que presentan variantes de un determinado gen (es decir, polimorfismos) relacionado con el funcionamiento cerebral.

Para ilustrar la compleja interrelación entre la dotación genética y determinadas experiencias (en este caso del ámbito de intervención educativa), citaré uno de los trabajos dirigidos por el profesor Michael Posner (uno de los investigadores más importantes en el campo de las bases neurales de la atención y su desarrollo ontogenético). Concretamente, Posner y sus colaboradores (Rueda, Rothbart, Saccamanno y Posner, 2005) estudiaron el efecto de un programa de intervención diseñado para mejorar la atención en niños y niñas de cuatro y seis años. Tanto antes como después de la intervención, se sometía a los niños a pruebas neuropsicológicas y a *tests* de inteligencia, registrándose también la actividad de diferentes regiones cerebrales mediante técnicas electroencefalográficas no invasivas. Asimismo, se realizaron pruebas genéticas para determinar si los sujetos eran portadores de un alelo asociado a niveles bajos de atención. La intervención se basaba en un juego de ordenador y tenía una duración de tan solo cinco días. Los resultados del estudio indicaron que la intervención mejoraba la ejecución, en diversas pruebas de atención, de los niños de seis años, pero no la de los niños de cuatro años, y que esta mejoría era especialmente marcada en los sujetos portadores del alelo asociado a niveles atencionales deficitarios (es decir, los niños con una dotación genética más desfavorable se beneficiaban más del programa de intervención que los demás). Además, después de

la intervención el patrón de activación electrofisiológica de los niños y niñas de seis años era similar al de las personas adultas durante la realización de tareas con elevados requerimientos atencionales, lo cual sugiere que la intervención aplicada podría haber acelerado la maduración de la actividad cerebral.

Aunque la intervención no mejoraba de manera significativa la ejecución de pruebas de atención en los niños y niñas de cuatro años, sí que mejoró algunas medidas de los *tests* de inteligencia. Además, en este grupo de edad el registro electroencefalográfico mostró cambios en el patrón de respuesta de diversas áreas cerebrales relacionadas con las medidas de inteligencia que habían mejorado.

A pesar de que la interpretación de los resultados de este trabajo no es sencilla, resulta interesante constatar cómo una intervención tan modesta (pero bien fundamentada en sólidos conocimientos neuropsicológicos) es capaz de modificar tanto la actividad cerebral como ciertos procesos cognitivos. También resulta sugerente constatar que intervenciones de este tipo podrían ejercer un efecto positivo más potente en las personas que, debido a su dotación genética o a otros motivos, son más proclives a padecer deficiencias cognitivas. El estudio también pone de manifiesto que la eficacia de las estrategias educativas depende también, como es bien sabido, del estado madurativo del cerebro en el momento en que se aplican.

8.5. Desarrollo del aprendizaje y la memoria y de las funciones ejecutivas

8.5.1. Aprendizaje y memoria

La manera de aprender puede variar en función de la tarea que estemos realizando, así como de otros factores. Ello es debido al hecho de que existen diversos tipos de aprendizajes y de maneras de almacenarlos, basados en diversos sistemas de memoria cerebrales.

Aunque la clasificación de los sistemas de memoria sea, sin duda, imperfecta y esté en continua revisión, existe un consenso bastante generalizado acerca de la existencia de dos grandes sistemas cerebrales de memoria: los sistemas de memoria explícita o relacional y los sistemas de memoria implícita (Squire, 2004; Morgado, 2005).

La memoria explícita se caracteriza por expresarse de manera consciente y se subdivide principalmente en episódica y semántica. La memoria episódica consiste en el recuerdo de acontecimientos, ligados a un eje espacio-tiempo: por ejemplo, ¿qué hice ayer por la mañana, con quién lo hice y dónde? La memoria semántica hace referencia al recuerdo de cono-

cimientos generales; por ejemplo ¿cuáles son los principales ríos europeos? o ¿cómo se llama nuestro dentista?

La memoria explícita también se denomina memoria declarativa porque, en los humanos, este tipo de memoria puede ser declarada; y memoria relacional, por ser el resultado del aprendizaje relacional, que es una forma compleja y filogenéticamente nueva de aprender, consistente en el análisis, la comparación y el contraste de diferentes tipos de información. Las estructuras cerebrales que juegan un papel más relevante en la memoria explícita son la formación hipocampal (clave, sobre todo, para la memoria episódica) y otras regiones adyacentes del lóbulo temporal medial (véase figura 1).

Por su parte, la memoria implícita es la información que nos permite ejercer hábitos cognitivos y motores. Su expresión es en gran medida automática, inconsciente y difícil de verbalizar. Se adquiere gradualmente y se perfecciona con la práctica. Incluye una amplia variedad de capacidades, como aprendizajes perceptivos, aprendizajes motores (por ejemplo, montar en bicicleta) o los condicionamientos clásico e instrumental. Las estructuras más importantes de la memoria implícita son el complejo amigdalóide, el cerebelo o el neocórtex, así como algunas regiones sensoriales de la corteza cerebral (véase figura 1).

Es evidente, según esta definición, que muchos tipos de memorias implícitas requieren una práctica repetida para lograr automatizar el conocimiento, agilizándolo y, por tanto, reduciendo progresivamente el esfuerzo

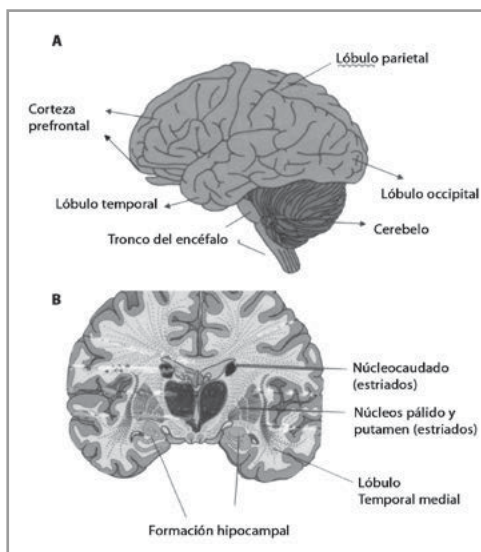


Figura 1. Visión lateral (A) y corte coronal (B) del encéfalo humano, con indicación de las regiones que juegan un papel más relevante en los diferentes tipos de memoria, así como en las funciones ejecutivas. La memoria explícita o relacional depende principalmente de la actividad de la formación hipocampal y de regiones adyacentes del lóbulo temporal medial. Las regiones más relevantes para diferentes tipos de memorias implícitas son los núcleos estriados, el cerebelo, el complejo amigdalóide (situado en el interior del lóbulo temporal, pero no visible en la imagen) y diversas regiones sensoriales de la corteza cerebral. A su vez, diferentes regiones de la corteza prefrontal juegan un papel muy determinante en diversas funciones ejecutivas.

requerido. Por lo que respecta a los aprendizajes de tipo explícito, a veces pueden adquirirse a partir de una sola experiencia. Ahora bien, su naturaleza relacional y la capacidad de ser expresada de manera flexible (es decir, en situaciones que no son idénticas a la experiencia original) indica que este tipo de memoria puede consolidarse mejor si se incide en estrategias que promuevan el establecimiento de relaciones entre diferentes aspectos. Por ejemplo, para mejorar la expresión flexible de los aprendizajes, pueden resultar de gran utilidad estrategias como relacionar los nuevos aprendizajes con otros previos y en contextos diferentes, trabajar por proyectos que requieran relacionar y utilizar los conocimientos de diferentes disciplinas y, asimismo, aplicar lo aprendido no solo en el aula, sino también en situaciones reales o en entornos virtuales que simulan situaciones reales.

A pesar de que conceptualmente resulta de gran utilidad hablar de diferentes sistemas de memoria, en la práctica estos dos grandes sistemas trabajan de manera muy relacionada. A menudo se da el caso de que en el transcurso de un aprendizaje, el cerebro vaya activando primero un tipo de sistema y luego el otro, o que unas personas tengan más tendencia a utilizar preferentemente uno de los dos sistemas en unas determinadas situaciones, mientras que otras personas utilicen más a menudo el otro. Como bien saben los maestros, cada niño tiene diferentes maneras de aprender y, por tanto, las estrategias pedagógicas no muestran la misma eficacia en diferentes personas, ni siquiera en la misma persona en diferentes momentos.

Tanto la memoria implícita como la explícita muestran cambios madurativos a lo largo de la infancia y la adolescencia, cambios que resultan posibles gracias a la maduración no solo de las estructuras neurales más directamente relacionadas con la memoria, sino también de las estructuras relacionadas con funciones ejecutivas (memoria de trabajo, planificación, capacidad de inhibición de pensamientos y acciones, etc.), refinamiento motor, lenguaje, conocimientos semánticos, capacidad de representación espacial, etc. (Coll-Andreu y Torras-García, 2005).

Algunos tipos de memoria implícita aparecen de manera muy precoz, pudiendo darse ya incluso en la etapa prenatal. Así, se ha demostrado la existencia de condicionamiento clásico en la etapa prenatal en diversos mamíferos. Aunque los escasos estudios llevados a cabo al respecto en humanos no permiten alcanzar una conclusión definitiva, es altamente probable que el condicionamiento clásico también aparezca durante las últimas semanas de la vida intrauterina en nuestra especie. Durante los primeros meses de vida, las características de este tipo de aprendizaje se van modificando, dando lugar progresivamente a un patrón maduro.

En los primeros días de vida también hay constancia de la existencia de fenómenos de condicionamiento operante, como los que pusieron de ma-

nifiesto los trabajos, ya clásicos, de De Casper y colaboradores. Por ejemplo, De Casper y Spence (1991) lograron que neonatos de uno a 3 días de vida succionaran un chupete con una determinada frecuencia (y no con frecuencias diferentes a esta), asociando dicha frecuencia de succión con la aparición de una grabación de la voz de la madre filtrada (simulando la manera como se supone que se percibe dicha voz en el útero) o de grabaciones de textos y música a los que habían sido expuestos antes del nacimiento. Los resultados de los trabajos de De Casper y sus colaboradores indican, pues, que los bebés, además de mostrar condicionamiento instrumental, reconocen algunos de los estímulos auditivos captados a nivel prenatal y, en general, muestran preferencia por ellos.

A partir de entrenamientos basados en parte en el condicionamiento instrumental, Carolyn Rovee-Collier y sus colaboradores han puesto de manifiesto que la duración del recuerdo aumenta con la edad, como era de esperar, y que en el bebé el recuerdo es altamente dependiente del contexto (véase, por ejemplo, Rovee-Collier, 1997). Es decir, la misma situación estimular puede no ser recordada si el contexto en que se muestra es diferente al del entrenamiento.

Otro tipo de aprendizaje implícito es el denominado «priming», que consiste en una facilitación de la identificación de estímulos que se presentan fragmentados cuando han sido presentados previamente de manera completa. Según parece, el priming, que requiere la activación de diversas áreas de la neocorteza asociativa, se desarrolla de manera gradual desde los 2-3 meses hasta los cuatro años, aunque no está claro si este proceso podría continuar experimentando mejorías hasta la adolescencia.

A diferencia de algunos tipos de memoria implícita, la memoria explícita no parece estar presente en el momento del nacimiento, aunque algunas de sus primeras manifestaciones aparecen durante los primeros meses de vida. Es probable que el primer tipo de memoria explícita que aparece ontogenéticamente en los mamíferos sea la memoria de reconocimiento, o al menos alguno de sus componentes. La memoria de reconocimiento consiste en la capacidad para identificar y juzgar la previa ocurrencia de un estímulo (Martí-Nicolovius, 2005). Según algunas teorías, se trataría de un fenómeno dual, con un componente, más primitivo, de familiaridad (memoria de ítem, sensación poco precisa de haber experimentado el estímulo con anterioridad) y otro componente, más evolucionado, de evocación (recuerdo consciente de haber visto el estímulo con anterioridad, así como de las características del mismo y de los ejes espaciotemporales de la experiencia).

En niños y niñas preverbales y en animales una de las maneras de poner de manifiesto la memoria de reconocimiento es el paradigma denominado

«comparación de parejas visuales». Consiste en presentar al niño o la niña un estímulo (generalmente, visual, pero también puede ser auditivo) y, al cabo de un tiempo más o menos largo, se vuelve a presentar este estímulo conjuntamente con un segundo estímulo nuevo. Los infantes pequeños tienen tendencia a mirar durante más tiempo el estímulo nuevo (preferencia por la novedad), de manera que la diferencia entre el tiempo que están mirando el estímulo nuevo y el conocido se considera una medida de la memoria de reconocimiento. Este tipo de memoria se da de manera muy marcada a partir de las 3-4 semanas de vida, pero en algunos casos se ha observado ya en neonatos de tres días (Fagan, 1973; Pascalis y de Schonen, 1994). La memoria de reconocimiento presenta una lenta evolución, y al principio se caracteriza únicamente por el componente de familiaridad, mientras que el recuerdo consciente de las características contextuales del estímulo aparece de manera mucho más tardía, no madurando prácticamente hasta la adolescencia (Cycowicz, 2000).

Tanto la memoria episódica como la semántica se van perfeccionando muy lentamente hasta la adolescencia y postadolescencia. Dicha evolución no es solo fruto de cambios evolutivos en la formación hipocampal, sino también de la maduración de las áreas de asociación multimodal de la corteza cerebral. En definitiva, aunque las regiones clave para la memoria explícita son la formación hipocampal y áreas circundantes, el perfeccionamiento de dicha memoria depende también de la maduración de otros procesos, como la capacidad para procesar y relacionar informaciones contextuales (memoria de la fuente o «source memory»), la memoria de trabajo, la metamemoria (autoconocimiento de las características mnésicas propias), las capacidades lógicas deductivas e inductivas, los conocimientos adquiridos previamente, etc.

8.5.2. Las funciones ejecutivas

La etiqueta «funciones ejecutivas» engloba un conjunto de mecanismos de control cognitivo complejo que facilitan las conductas dirigidas a objetivos. Incluyen la memoria de trabajo (conjunto limitado de informaciones que pueden mantenerse temporalmente en la memoria a corto plazo para la ejecución de tareas en curso), la flexibilidad cognitiva, la capacidad de inhibir informaciones irrelevantes, el autocontrol, etc. (Miyake, Friedman, Emerson, Witzki, Howerter, y Wager, 2000). Estas funciones resultan especialmente relevantes en situaciones que demandan concentración, capacidad de planificación, resolución de problemas, coordinación, elección consciente entre alternativas competitivas, inhibición de tendencias prepotentes, etc. Muestran una lenta maduración a lo largo de la infancia, experimentando un gran avance en la adolescencia e incluso durante la vida

adulto (Crone, 2009), si bien algunos adultos no llegan nunca a presentar un nivel de proficiencia en dichas funciones. Las funciones ejecutivas también facilitan un procesamiento abstracto y más eficaz del lenguaje (uso de sintaxis compleja, uso de lenguaje abstracto, y de habilidades discursivas como la capacidad de argumentar y persuadir, etc.), y, por supuesto, juegan un papel clave en el logro académico (Latzman, Elkovitch, Young, y Clark, 2010; Diamond y Lee, 2001). Diversas intervenciones educativas han demostrado ser eficaces para mejorar las funciones ejecutivas de los niños. Así como su rendimiento escolar (véase, por ejemplo, Diamond y Lee, 2011, para una revisión sobre el tema).

En general, se considera que las regiones más críticas para las denominadas funciones ejecutivas se localizan en la corteza prefrontal, es decir, en la parte más anterior del lóbulo frontal, por delante de las áreas motoras (véase figura 1). La corteza prefrontal y las conexiones que esta región establece con otras áreas cerebrales experimentan cambios no solo a lo largo de toda la infancia, sino también, y de manera muy marcada, durante la adolescencia. Por ejemplo, durante la adolescencia y postadolescencia esta región experimenta un aumento sustancial del volumen de sustancia blanca, que parece ser clave para el aumento de la velocidad de procesamiento de información y para el desarrollo de diversas funciones ejecutivas. El curso temporal de estos cambios muestra muchas diferencias individuales y, de manera paralela a lo que pasa con la maduración de las funciones ejecutivas, algunos adultos nunca llegan a mostrar lo que podríamos denominar una corteza prefrontal de patrón maduro.

Además, se ha constatado que factores como el estrés, la soledad y la falta de ejercicio físico ejercen efectos negativos sobre el funcionamiento de algunas áreas de la corteza prefrontal, y pueden deteriorar las funciones cognitivas (Hillman, Erickson y Kramer, 2008; Hawkey y Cacioppo, 2010; Macrory, de Brito y Viding, 2010). Ello subraya la importancia de que los programas escolares no estén centrados únicamente en la consecución de conocimientos y habilidades cognitivas, sino también en el desarrollo emocional y social, así como en la actividad física.

8.6. A modo de conclusión

Neurociencia cognitiva y educación son disciplinas que pueden beneficiarse mutuamente y que cada vez deberían estar más interrelacionadas. Sin embargo, para que esta interrelación sea fructífera todavía quedan muchos escollos por resolver. Por ejemplo, queda mucho camino por recorrer en la investigación de las bases neurales de los procesos cognitivos normales

y alterados, especialmente en la etapa infantil. Ello es debido a la especial dificultad que supone el uso de determinadas técnicas en niños. Incluso en adultos, las técnicas utilizadas por la neurociencia tienen limitaciones, entre ellas su baja resolución espacial (técnicas electroencefalográficas) o temporal (técnicas de neuroimagen). Pero lo que es aún más importante es que los métodos utilizados por la neurociencia resultan a menudo incompatibles con el uso de contextos complejos, de cariz social, que son justamente los contextos donde tienen lugar los procesos educativos. Por ello, el campo de la educación supone un reto muy importante para los neurocientíficos interesados en estudiar el funcionamiento cerebral en condiciones «ecológicas». A pesar de las citadas limitaciones y dificultades, es de esperar que la neurociencia cognitiva influya cada vez más en el diseño de estrategias educativas, y que las disciplinas relacionadas con la educación ejerzan un impacto creciente sobre la neurociencia cognitiva.

Referencias bibliográficas

- Coll-Andreu, M., y Torras-Garcia, M. (2005), «Psicobiologia del desenvolupament ontogenètic de l'aprenentatge i la memòria», *Desenvolupament infantil i atenció precoç*, 25-26, 35-47.
- Crone, E. A. (2009), «Executive functions in adolescence: Inferences from brain and behaviour», *Developmental Science*, 12(6), 825-830.
- Cycowicz, Y. M. (2000), «Memory development and event-related brain potentials in children», *Biological Psychology*, 54, 145-174.
- De Casper, A. J. y Spence, M. J. (1991), «Auditory mediated behavior during the perinatal period: A cognitive view», en M. J. S. Weiss, P. R. Zelazo (Eds.) *Newborn attention: Biological constraints and the influence of experience*. Norwood, Ablex, pp. 142-176.
- Diamond, A., y Lee, K. (2011), «Interventions shown to aid executive function development in children 4 to 12 years old», *Science*, 333, 959-964.
- Fagan, J. F. (1973), «Infants delayed recognition memory and forgetting», *Journal of Experimental Child Psychology*, 16, 424-450.
- Greenough, W., y Black, J. (1992), «Induction of brain structure by experience: Substrate for cognitive development», en M. R. Gunnar y C. A. Nelson (Eds.), *Minnesota symposia on child psychology 24: Developmental behavioral neuroscience* (pp. 155-200). Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum.
- Hawkey, L. C. y Cacioppo, J. (2010), «Loneliness matters: a theoretical and empirical review of consequences and mechanisms», *Annals of Behavioral Medicine*, 40(2), 218-227.
- Hillman, C. H., Erickson, K. L., y Kramer, A. F. (2008), «Be smart, exercise your heart: Exercise effects on brain and cognition», *Nature Reviews Neuroscience*, 9, 58-65.

- Kolb, B., y Whishaw, I. (2002), *Cerebro y Conducta. Una Introducción*, Madrid, McGraw-Hill/Interamericana de España, S. A.U.
- Latzman, R. D., Elkovitch, N., Young, J., y Clark, L. A. (2010), «The contribution of executive functioning to academic achievement among male adolescents», *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 32(5), 455-462.
- Macrory, E., de Brito, S. A., y Viding, E. (2010), «Research Review: The neurobiology and genetics of maltreatment and adversity», *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 51(10), 1079-1095.
- Martí, A., Darbra, S. (2006), *Genètica del Comportament*, Servei de Publicacions de la Universitat Autònoma de Barcelona.
- Martí-Nicolovius, M. (2005), «¿Qué es la memoria de reconocimiento?», en I. Morgado (coordinador) *Psicobiología: de los genes a la cognición y el comportamiento*, Barcelona, Ariel.
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., Wager, T. (2000), «The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex *frontal lobe* tasks: A latent variable analysis», *Cognitive Psychology*, 41, 49-100.
- Moffitt, T. E., Caspi, A., y Rutter, M. (2006), «Measured gene-environment interactions in psychopathology», *Perspectives in Psychological Science*, 1, 5-27.
- Morgado, I. (2005), «Psicobiología del aprendizaje y la memoria: fundamentos y avances recientes», *Revista de Neurología*, 40(5), 289-297.
- Pascalis, O., y De Schonen, S. (1994), «Recognition memory in 3-4 day old neonates», *NeuroReport*, 5, 1721-1724.
- Plomin, R., De Fries, J., McClearn, G. E., y McGuffin, P. (2002), *Genética de la conducta*, Barcelona, Ariel Ciencia.
- Rovee-Collier, C. (1997), «Dissociations in Infant Memory: Rethinking the Development of Implicit and Explicit Memory», *Psychological Review*, 104 (3), 467-498.
- Rueda, M. R., Rothbart, M. K., Saccamanno, L. y Posner, M. I. (2005), «Training, maturation and genetic influences on the development of executive attention», *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 102, 14931-14936.
- Rutter, M. (2007), «Gene-environment interdependence», *Developmental Science*, 10(1), 12-18.
- Squire, L. R. (2004), «Memory systems of the brain: a brief history and current perspective», *Neurobiology of Learning and Memory*, 82(3), 171-177.

9 Neurociencia, aprendizaje y educación

JOAQUÍN GARCÍA CARRASCO

Debo advertir sobre la brevedad de este documento; no deja margen sino para insinuar y para animar a continuar un estudio fascinante; estudio enriquecedor de la Teoría de la Educación, cuando el propósito consiste en *comprender* el proceso de humanización en *todos* los seres humanos, cuando busca apasionadamente la comprensión de *todo* lo que nos hace ser humanos. Ese estudio, en alguna medida, invita a *suspender* la práctica y a trabajar directamente sobre la representación que nos hacemos del proceso. Esta capacidad de *pensar en ausencia* (*in absentia*) de estímulo concreto, tal vez sea la característica fundamental de la mente humana (Velez, 2007), la que da forma al discurso «mentalés» o mentalista, la primera y más común forma de discurso sobre la mente (Pinker, 2001), que todos practicamos en las conversaciones, independientemente de la diferencia cultural en cada uno. El hecho imponente primario es que el fenómeno de la humanización tiene lugar dentro del *fenómeno de la vida* (Varela, 2010) y su representación debe contar con el *principio vida* (Jonas, 2000). No es la única manera de mirar, aunque se trata de una mirada imprescindible.

9.1. Una tradición teórica postergada

Uno de los rasgos de la cultura occidental ha sido la disyunción entre las ciencias de la naturaleza y las denominadas «ciencias del hombre». E. Morin lo justifica por la dificultad que entraña compaginar el considerarnos dotados de espíritu —que trabaja con la inmaterialidad del significado—, y la evidencia de estar biológicamente constituidos. En el discurso pedagógico predominó una perspectiva, que no estimulaba el esclarecimiento del nexo entre los hechos sociológicos de la educación y la constitución bioló-

gica de los individuos, más allá de la mera alusión a *condicionantes* biológicos o de una referencia general al problema herencia-ambiente. Permanecía implícito un dualismo mente-cuerpo, de inspiración cartesiana, que lo impedía. La pedagogía ha venido estudiando y desarrollando modalidades de aprendizaje, sin tener en cuenta el progresivo conocimiento de las funciones del sistema nervioso, aunque hubiese sido muy ilustrador (Racle, 1983). Han sido muchos los autores, sin embargo, que justificaron el beneficio de una aproximación de la Pedagogía a la Biología (Aselmeier, 1983) y los que reclamaron ese estudio para los educadores (Asensio, 1997). En la actualidad el problema se reavivó con el planteamiento de las relaciones «mente-cerebro» (Popper, 2002).

No obstante, la calificamos de *tradición postergada*, en el sentido de intuita fundamental, pero retrasada y pospuesta; referida y aludida, pero pasada por alto. En 1988, J. M. Asensio señalaba la importancia, para la teoría de la educación, de considerar la extraordinaria «labilidad del biograma humano»; labilidad en el sentido de fragilidad y alteraciones en los procesos orgánicos, las cuales dificultan el control del comportamiento y su adaptación, limitando la eficiencia de los propósitos formativos. La educación y los procesos educativos constituyen la marca específica del dinamismo adaptativo de nuestra especie, el distintivo del modo de vida de la especie humana (Dobzhansky, 1966); la biología humana fue evolutivamente dispuesta para consumarse en los procesos culturales: la vida es nuestro valor fundamental, aunque la imperfección se encuentre instalada en ella, por principio y desde el principio.

9.2. Una tarea contemporánea urgida y apasionante

Eric Kandel, Premio Nobel de Medicina 2002, abrió un libro sobre la memoria con las siguientes palabras: «La comprensión de la mente humana en términos biológicos se ha transformado en la tarea científica fundamental del siglo XXI» (Kandel, 2007). No solo por motivos teóricos, sino, como advierte R. Carter, por motivos prácticos y sociales.

El conocimiento que está proporcionando la cartografía de la mente no es solo esclarecedor, sino que tiene además una gran importancia práctica y social, puesto que nos abre el camino hacia una comprensión de nosotros mismos... (Carter, 2002)

Quizás se magnifican las esperanzas en la investigación neurocientífica. E. Kandel no tiene dudas al respecto. La meta de tal investigación es

entender los procesos de la percepción, los del aprendizaje, los de la memoria, los del pensamiento, los que generan el estado mental que denominamos *consciencia* y lo que realmente deba entenderse por libre albedrío: el poder de la voluntad y los límites de la libertad. R. Carter es incluso más contundente.

[...] cuando los mapas de nuestra mente estén completos, será posible aspirar a tratamientos psicoactivos tan precisos que la condición mental del individuo –y, por lo tanto, su comportamiento– será casi por completo moldeable [...] cuando cada diminuto componente del cerebro haya sido localizado, cuando haya sido identificada su función y aclarada su interacción con cada otro componente, la descripción resultante contendrá cuanto necesitamos saber sobre la naturaleza humana y sobre la experiencia. (Carter, 2002, pp. 7-8)

Esa esperanza debe compensarse con un buen planteamiento sistémico que tome en consideración los diferentes niveles de complejidad funcional de la mente y la totalidad de su ontología: el entorno biosociocultural forma parte de esa ecuación ontológica.

El término «neuropsicología» nombra un campo académico reconocido y está presente, siempre, en el currículo formativo del profesional de la psicología, debiera estarlo en los de Pedagogía (Tirapu, y Rios, 2011). Para algunos autores, el término «neurocultura» se presenta como otra Piedra Rosetta, donde se proponen claves que vinculan las ciencias de la vida a las humanidades (Mora, 2007); el término arrastra otros como el de «neurodidáctica» (Fores, 2009); en el mes de noviembre del 2010 se celebró en Mar del Plata (Argentina) un Congreso internacional sobre «neuroeducación».

La importancia de las neurociencias para la teoría de la educación se fundamenta, de hecho, en que el funcionamiento mental depende de propiedades emergentes en el sistema biológico; principalmente, la de la *plasticidad* de la estructura de la mente; esa plasticidad tiene una consecuencia trágica, la de su *vulnerabilidad*; y otra que proporciona esperanza al proceso de humanización, la de su enorme capacidad de *resiliencia* o recuperación. Cuando se *incluyen* todos estos aspectos en la perspectiva, el proceso de humanización, el proceso educativo, en sus cuentas mayores, aspira a que *todos* puedan *dar de sí*. No se trata de una aspiración ingenua; es consciente de que muchos estados de principio o sobrevenidos son *irreparables*; pero, siempre caben márgenes de posibilidad en el dar de sí, de encontrar sentido en tal situación. Participar, contribuir, estar atento, al estudio interdisciplinar de esas posibilidades, atender la voz de la experiencia de imperfección y la del sobreponerse al desperfecto (Henderson, 2006),

deberá formar parte del tablero de juego de una teoría de la educación en el horizonte de este tiempo.

En 1943 K. Popper escribía el libro *sociedad abierta y sus enemigos* (Popper, 2006); abierta, si pone en libertad las facultades críticas de los seres humanos. El biólogo chileno H. Maturana mostró que las culturas son sistemas *clausurados de conversaciones* (Maturana, 2009); yo añadiría que las culturas también, en cierta medida, cierran las perspectivas, los puntos de vista, los paradigmas. De ahí el consejo de Popper sobre quedar abiertos a la falsabilidad, a la corrección, a los argumentos en contrario. Ortega y Gasset hablaba de la práctica del «Espectador» con *responsabilidad cognitiva*, la cual le sitúa en la disposición «a renacer en toda hora de un credo habitual a un credo insólito» (Ortega y Gasset, 1983). El propio filósofo español, refiriéndose a la contraposición entre teoría y vida, indicó: «La nueva biología ofrece material abundante para renovar este problema», el de las relaciones entre la vida y la teoría; en nuestro caso, para abrir y renovar la posible clausura reflexiva de la teoría de la educación.

9.3. La revolución biológica

El conocimiento biológico, durante el siglo pasado, había conseguido avances extraordinarios al identificar componentes elementales del sistema orgánico y la estructura de las relaciones, extraordinariamente complejas, implicadas en su desarrollo. La ciencia quería llegar al fondo; un testigo de este propósito fue el físico Edwin Schrödinger, al publicar en 1944 su influyente libro *¿Qué es la vida?* (Schrödinger, 2000); este libro influyó para que J. Watson y Crick se dedicaran a la biología molecular. La pregunta siguió resonando en la biología buscando la comprensión del mundo de la vida (Margulis y Sagan, 1996). El año 1953 marcará un hito fundamental en esa historia, con el descubrimiento de la estructura del ADN. En torno a ese acontecimiento, se construyó un marco interpretativo para el dinamismo vital y un campo de investigación relevante, donde los descubrimientos no dejan de sorprender. El día 26 de junio del 2000 se publicó el *primer borrador* o el *primer ensamblaje* de lo que se había llamado código genético de la humanidad, concluyendo el Programa Genoma Humano, iniciado en 1990. C. Venter, uno de los protagonistas del programa, intervino en tan señalada ocasión confirmando:

Las complejidades y las maravillas del proceso por el que los compuestos químicos inanimados que forman nuestro código genético dan lugar a los impondera-

bles del espíritu humano, deberían inspirar a los poetas y a los filósofos durante milenios. (Davies, 2001)

La narración genómica está en su juventud, le quedan muchas sorpresas (Aguado, 2003); entre tanto, el término *gen* ha pasado a las conversaciones y a postularse como actor en la cultura básica. En el sistema génico se encuentran claves que lo relacionan con nuestra plasticidad biológica, para bien o para mal. El hecho de que la identidad humana emerja, primariamente, desde esta estructura biológica, plantea un *corolario inevitable*: la posibilidad de operaciones mentales superiores se encuentra condicionada por el desarrollo ontogenético de la unidad psicosomática. Los que mejor lo muestran son quienes padecen síndromes de origen genético, con consecuencia de discapacidad mental. La narrativa de la humanización queda condicionada por el hecho de que el sistema de réplica no es perfecto ni busca la perfección. Los mecanismos que generan el diseño, son los que instalan la individualidad, la diferencia, la posibilidad vital y la *imperfeción*, de partida; se trata de un sistema *frágil*, que no viene preservado por un agente inteligente externo al mundo de la vida.

El mundo de la vida está lleno de imperfecciones, defectos, sufrimiento, crueldad, y aun sadismo. (Ayala, 2008, p. 26)

La evolución biológica difiere de una pintura o un artefacto en que no es el resultado de un diseño preconcebido. El diseño de los organismos no es inteligente, sino imperfecto y, a veces, completamente disfuncional... (Ayala, 2008, p. 85)

El hecho contundente que proporcionan las neurociencias consiste en que la influencia exterior, no solo afecta al «psiquismo», sino que modula la expresión de los genes, «forma o deforma las estructuras cognitivas del cerebro» (Pizarro, 2003); las secuelas gravan y cincelan las estructuras que soportan los mecanismos gestores del comportamiento, conforman las necesidades individuales, alimentan o debilitan la flexibilidad o la resistencia a los cambios que requiere la adaptación constructiva al entorno: alimentan la individualidad al perfilar los patrones de actividad sistémica del cerebro.

9.3.1. Una vida realizada

Tal vez la pregunta humanista que ha espoleado a los teóricos de la Educación y amojonado su campo de conocimiento sea esta: ¿Qué es una vida realizada? (Ferry, 2003). El signo de los tiempos que corren parece perfilarse en el sentido de que ambas categorías de preguntas —qué es la vida y

qué es una vida realizada— no pueden continuar separadas por lo que se ha sustanciado como una «brecha semántica». La biología cree disponer de todos los recursos para responder ambas preguntas (Changeux, 2005); los hechos demuestran que no es posible avanzar en su respuesta, sin el diálogo que puentee ambos bordes de la hendidura (Changeux, 1999). La teoría de la educación no puede inhibirse ante estos signos culturales, porque los procesos que estudia se encuentran fuertemente condicionados por las implicaciones de la evolución social y por las contingencias del desarrollo biológico. Donde mejor se ve esa conjunción es en las vidas vulneradas; la vulneración puede venir *dada* por la biología o *sobrevenir* el derrumbe de la arquitectura biológica, como consecuencia del trauma psíquico, socialmente mediado.

La posibilidad de maltrato psicológico que conforma destructivamente la mente, también es una consecuencia de la plasticidad: la cara menos iluminada del proceso de humanización. Al fin y a la postre, «en biología (humana) nada tiene sentido salvo a la luz de la propia historia» (Rose, 2008, p. 225). Y, en muchos, la plasticidad quedó vulnerada por lo que Zimbardo denominó: «El efecto Lucifer» (Zimbardo, 2008), la utilización vulneradora de los mecanismos de la mente; el maltrato y la vulneración emergen como hechos insoslayables que emponzoñan el proceso de humanización, descoyuntando la mente.

9.4. El contexto reflexivo sobre la educación

Si observo el contexto en el que desarrollé mi trabajo académico, durante más de cuarenta años, afirmaré que los discursos sobre la mente de los seres humanos, especialmente en el ámbito de la educación, durante buena parte del siglo pasado, estuvieron dominados por la psicología racional de corte filosófico, por el psicoanálisis, por la sociología y por la denominada psicología natural argumentada desde la introspección. Sin embargo, tres autores, probablemente los más influyentes en el pensamiento pedagógico desde la última mitad del siglo xx —S. Freud (1970), J. Piaget (1977) y L. S. Vygotski (2000)— proporcionaron argumentos para la fundamentación biológica, especialmente neurológica, del discurso teórico sobre la educación.

La denominada *revolución cognitiva*, desde los años 40 del pasado siglo, propuso un programa de investigación sobre la mente fundamentado en la organización y la estructura del sistema nervioso, el cual sedujo a la investigación filosófica hacia lo que se denominó *Philosophy of mind*. Algunos pensaron que, en lo sucesivo, no podría deliberarse sobre la mente, sino en

el marco neurocientífico, como una forma de neurofilosofía (Churchland, 1986).

La *experiencia consciente*, y el proceso dentro del cual la experiencia subjetiva se instituye y desarrolla, fue considerada por aquellos filósofos y por aquellos neurólogos, el mayor estorbo e impedimento en el proceso de comprensión científica del universo. Lo calificaron como *el problema difícil*. D. Chalmers lo formula así: «¿Cómo podría un sistema físico como el cerebro ser también un *experimentador*? ¿Por qué debiera haber *algo que es como* un sistema de esta clase?» (Chalmers, 1999, p. 5). Creo que la pregunta no está bien formulada, ni es precisa. Experimentar es propiedad global; creo que ni siquiera los cerebros son experimentadores, porque los organismos no son cerebros con patas. Experimentar es más que procesar información, es llevar vida interior de la que te das cuenta y das cuenta, de diferentes maneras. En el contexto de la evolución puede rastrearse la historia de las formas de experimentar (Dennet, 2000), analizarse el sistema biológico que las soporta (Margulis y Sagan, 1996), o recorrerse la organización sistémica de la vida y la evolución de las funciones cognitivas (Maturana y Varela, 2004). Son numerosos los neurocientíficos que afrontan el problema (Edelman y Tonnoni, 2002) y los filósofos que lo replantean, como hemos indicado, tomando en consideración los descubrimientos de las neurociencias.

La *experiencia consciente* es lo más familiar de la vida, nada es más real para un ser humano, es el tablero en el que se juega el sentido de una vida o el sinsentido, es propio de la condición humana, al estar viviendo. Desde esta experiencia podemos reformular el problema difícil: ¿cómo reconciliar la experiencia con el resto de lo que conoce la humanidad, con el acervo acumulado en la cultura? Responder esta pregunta supone entrar en la cualidad subjetiva de la experiencia, *de una manera disciplinada*, para hacer coherente esa indagación con lo que se descubre en otros campos de conocimiento que investigan, sobre todo, sus fundamentos biológicos. Creo que este es, hoy, un marco antropológico fundamental para la construcción de una teoría de la educación, su reto. Un reto capaz de satisfacer la más exigente de las curiosidades intelectuales.

En el dominio de la educación se resalta el *valor de la reflexión sobre la experiencia*; una deliberación sobre la experiencia, que se formula en términos críticos sobre *lo que ocurre* durante el desarrollo y la formación de la mente de los seres humanos; la misma deliberación crítica incide sobre *hechos que deben ocurrir*. F. Bárcena (2006), desde la experiencia de un hijo biológicamente vulnerado, sugiere que se trata de dirigir la atención reflexiva sobre dos categorías de acontecimientos, sobre el hecho y las consecuencias de *dos nacimientos*. Desde la perspectiva del *primer nacimiento*,

el biológico, el espectador atento advierte el hecho insoslayable de la plasticidad y la vulnerabilidad con la que se desarrollan todas las vidas, y los márgenes posibles de resiliencia. El *segundo nacimiento* tiene lugar en una zona de acogida, necesariamente incondicional, en un espacio intersubjetivo de acogida que se instituye como zona necesaria para la construcción del sujeto y como zona para su desarrollo potencial: para que todos, todos, puedan dar de sí; incluso los que ven sus vidas vulneradas o, más habitualmente, empeoradas por la edad.

La *plasticidad*, concepto clave desde el nacimiento de la Pedagogía, en J. F. Herbart (1806), por ejemplo, se tomó desde la deliberación sistemática sobre el desarrollo humano y la moldeabilidad del comportamiento mediada por la cultura. Podríamos decir que toda pedagogía se planteó, habitualmente, en el marco del segundo nacimiento. Pero, la plasticidad es también un concepto clave de la investigación neurocientífica, tal vez la propiedad fundamental de los cerebros; en ella se fundamentan las posibilidades y las limitaciones del desarrollo, el vaivén de las mentes y de los comportamientos. La plasticidad, la vulnerabilidad, la resiliencia —y las relaciones sistémicas entre los tres conceptos, constituyen fundamentos de una teoría de la educación que tienda puentes, por responsabilidad cognitiva, entre la cultura filosófica y la neurocultura.

El reto futuro de la teoría de la educación consiste precisamente en participar en la armonización del conocimiento en las dos orillas de la plasticidad humana, en la comprensión de los dos nacimientos y sus implicaciones.

9.5. ¿Por qué es necesaria la neurocultura en el campo de la educación?

Dentro de la geografía de la diversidad no se encuentra en *primer término* la diversidad cultural, sino la que proporciona el primer nacimiento: la *diversidad genética*, en un sentido piagetiano y vygotskiano; el mismo desde el que se elaboró el programa de la *epistemología genética*, la cual incluía vicisitudes en la génesis y vicisitudes en el desarrollo (Piaget, 1977); epistemología que se genera desde la dinámica de los propios mecanismos bioneurofenomenológicos por los que se instituyen en el mundo los individuos particulares, con sus vidas particulares. Se trata de una *diversidad biodependiente*, porque desde mecanismos de la arquitectura biológica se genera y se perfila la cartografía, las posibilidades y las restricciones de las funciones psicológicas; sobre todo, la de los patrones relacionales tempranos, con los que se construye la identidad diferenciada. En *segundo término*

está el grupo de referencia y acogida; el dominio vital aporta un nuevo estrato de *diversidad contexto-dependiente*, habitualmente denominada *diversidad cultural*. Ambos contextos proporcionan la iluminación que resalta los pormenores de la diferenciación.

La cultura contemporánea no solo demanda reconocimiento de las extraordinarias propiedades funcionales del cerebro, también requiere de la cultura sobre su *plasticidad vulnerable*, en la medida en que afectan a las vicisitudes de la historia experiencial de las personas, desde el nacimiento a la muerte: al proceso de humanización a lo largo de la vida. Los trastornos neuropsicológicos constituyen las manifestaciones más trágicas de la condición humana, porque despojan de valor de identidad al individuo, ante sí mismo y ante los demás. Los afectados *no son una minoría exótica*. No se satisface la exigencia de inclusión, en el dominio pedagógico, con solo instituir una especialidad de educación especial. La plasticidad y la vulnerabilidad del Sistema Nervioso Central, deben situarse, por principio y desde el principio, en la deliberación sobre el proceso de humanización, porque constituyen las dos caras de una misma moneda. Además, esa vulnerabilidad proporciona información sobre la propia estructura de la mente y sobre la organización de sus funciones. Las neurociencias indican que la plasticidad del sistema nervioso fundamenta todo proceso de formación; pero, también indican que es esa misma plasticidad la que, al recibir la agresión vulneradora de cualquier tipo, empuja a sus mecanismos por un derrotero *degenerativo y destructivo*, el cual puede derruir los indicios más relevantes de la condición humana (Zimbardo, 2008).

Una mujer culta, C. Malabou, un ejemplo entre una infinidad, de manera imprevista, se topó con la enfermedad de Alzheimer de su abuela; ni su biblioteca de filosofía ni la filosofía disponible le sirvieron de ayuda, porque la aproximación discursiva de la filosofía a estas situaciones había sido o inexistente o radicalmente imperfecta (Malabou, 2007, p. 10); las categorías de análisis que le proporcionaban los textos, los que tenía a mano, eran incapaces de proporcionar sentido a estas situaciones de la mente; aparecían estas circunstancias, de hecho, como «figuras de lo impensable», «caracteres indescifrables de otro mundo». La tradición había privilegiado la sorpresa ante los poderes de la mente y había soslayado su extraordinaria y diversificada capacidad de sufrimiento, su extraordinaria vulnerabilidad.

9. 6. Concreción de la finalidad de la formación

El concepto «neuroeducación» (Battro y Cardinal, 2009) contiene una concreción relevante, no exclusiva, de la finalidad educativa: cultura y cuidado de nuestros cerebros, de más relevancia que la cultura y el cuidado de nuestra alimentación y, por lo menos, al mismo nivel que la cultura y el cuidado de nuestros ecosistemas. Las evidencias neurocientíficas van, como principio general, contra la creencia de que cabe la situación «ya no doy más de sí». La plasticidad no presenta ese límite ni alimenta tal desesperanza. Lo que sí presenta son propiedades que se despliegan dentro de la historia de cada persona; con muchos incidentes; en ocasiones, apareciendo accidentes; sobre todo, mostrando que la plasticidad es compatible con la *vulnerabilidad*. También rebate la ciencia, por insostenible, la creencia por la que alguien afirma: «ya no estoy en edad», como si la edad fuese un factor de agresión a la plasticidad, cuando, en rigor y sobre todo, lo preocupante es la pérdida de confianza y de conciencia acerca de la *plasticidad disponible*.

Rita Montalcini, Premio Nobel por sus descubrimientos de los principios activos de crecimiento de las terminales nerviosas, a los 90 años, criticaba a Simone de Beauvoir (1989) y a Norberto Bobbio (1997) por insistir en los aspectos negativos de la ancianidad, con términos pesimistas y catastróficos. Con el barro del pesimismo W.B. Yeats elaboró un poema: «el anciano no es más que un residuo humano y un vestido hecho jirones». Rita, desde su experiencia de investigadora excepcional del sistema nervioso, lo rebate titulado su libro crítico y ejemplar: *El as en la manga, los dones reservados a la vejez* (Montalcini, 2003). Para esta eminente neuróloga, la carta «As», tiene dos caras: una preventiva, la otra proactiva; la cara de no vivir únicamente en los recuerdos, y la cara de hacer planes para el futuro que queda. Como recordaba Gustavo Flaubert a una novieta: leer para vivir y remediar. O como José Luis Sampedro, que estando mayor y medio ciego, publicó *Escribir es vivir* (Sampedro, 2005). En el «mundo sobre el papel», entre otros, hay espacios para el más vivir de la gente, prevenciones y remedios contra la vulnerabilidad, a lo largo de toda la vida; por eso, la educación es un proceso que debe abarcar todo el arco de la vida. Cuidar nuestro cerebro es objetivo con valor biológico y cultural primordial; que no siempre los valores se proponen encarnados debidamente.

9.7. Niveles en la consideración de la propiedad de la plasticidad

La propiedad de la plasticidad puede ser considerada, por lo tanto, en el nivel de la plasticidad neuronal, en el de la plasticidad comportamental y en el de la plasticidad de la experiencia, en tanto que resultado final de las interacciones entre el sujeto activo y el medio influyente: se trata de tres niveles sistémicamente integrados.

9.7.1. Cultura neurológica y discurso sobre la mente

En el núcleo conceptual de la teoría de la formación, en la medida en que se apoya en la plasticidad del comportamiento y en los condicionamientos de este como consecuencia de discapacidades, accidentes o traumas, ha de ocurrir lo que ocurrió en el psicoanálisis. Para François Ansernet y Pierre Magistretti ya no quedan dudas, la moldeabilidad del comportamiento, especialmente la del comportamiento humano, está comprometida, de manera radical, por la plasticidad neurobiológica y las variaciones históricas de la vida psíquica.

Las preguntas y los métodos de la neurobiología, y las preguntas y los métodos de la Pedagogía, a primera vista, no presentan indicios de parentesco. No parecía posible encontrar, para las complejas funciones psíquicas implicadas en la educación ni para las disfunciones de que se ocupaba el psicoanálisis, la «molécula perturbadora» o el circuito alterado que las originaba en el cerebro; tampoco encontraremos, persistiendo en la búsqueda de etiología biológica para las «enfermedades del alma» (Kristeva, 1995), la «molécula salvadora». Sin embargo, el concepto de plasticidad sugiere que algo hay de insostenible en la contraposición-oposición entre la neurobiología y las ciencias del comportamiento, por el siguiente principio general del funcionamiento del cerebro:

(toda) experiencia deja una huella en la red neuronal, al tiempo que modifica la eficacia de transferencia de información a través de los elementos más finos del sistema. (Ansernet y Magistretti, 2006, p. 21)

Y, a la inversa: toda lesión o cambio relevante en la red neuronal provoca modificaciones, en ocasiones alarmantes, en la experiencia vital de los seres humanos; cosa que muestran los individuos con lesiones en su sistema nervioso. En la sobriedad de la frase están concentrados dos elementos fundamentales de la teoría neuronal y de la teoría de la formación: (i) la experiencia deja huella en la estructura del cerebro, la experiencia deja surco en la orientación del comportamiento; (ii) la activación neuronal modifica

el estado de disposición para nuevas activaciones, la experiencia modifica el estado de cosas en la persona respecto a nuevas experiencias. El cerebro humano y su red neuronal se encuentran en relación sistémica con los acontecimientos del dominio vital y con los sucesos en el medio interno; equivale a decir que los cambios en algún punto de la estructura de la red de neuronas –modificación en el estado de los componentes– o en la plasticidad –modificación, p.e. en los umbrales de respuesta a la excitación en las neuronas–, se traducirá en modificación de la plasticidad de las funciones mentales en las que cooperan.

La plasticidad demuestra que la red neuronal permanece abierta al cambio y a la contingencia, modulable por el acontecimiento y las potencialidades de la experiencia, que siempre pueden modificar el estado anterior [...] cada individuo se revela único e imprevisible, más allá de las determinaciones que implica su bagaje genético. Así pues, las leyes universales definidas por la neurobiología conducen inevitablemente a la producción de lo único. (Ansernet y Magistretti, 2006, p. 22)

Esta plasticidad argumenta a favor de la «excepción a lo universal», juega a favor de la diversidad y de la singularidad; corrobora que la estructura neuronal contiene la propiedad de poder hacer al sujeto agente de su propia transformación; que el sistema nervioso participa en la configuración de la experiencia que cambia al sujeto, y en la dinámica de su formación. Por lo tanto, ni la etiología orgánica ni la etiología psíquica ni la etiología cultural agotan, *desde sí mismas en soledad*, la explicación del fenómeno de conformación de la mente de un ser humano. En lo que sigue, propongo catas en las neurociencias, que señalan itinerarios de estudio enriquecedores de la teoría de la educación.

9.8. Principios básicos del funcionamiento del sistema nervioso

La primera cata la llevaré a cabo dentro de los principios generales que gobiernan la plasticidad del sistema nervioso. La plasticidad neuronal está regida por una serie de principios que ya puso de manifiesto la investigación de S. Ramón y Cajal, o sentó las bases para que otros los encontrasen. Todos los sistemas nerviosos están compuestos por *neuronas* que comparten el mismo diseño (Changeux, 1985). Todas las neuronas poseen polaridad de dirección, desde las dendritas al cuerpo neuronal y, de ahí, al axón y a sus terminaciones; esto fue denominado por Cajal, *principio de polaridad*

dinámica. La articulación entre unas neuronas y otras tiene lugar en la hendidura sináptica o *sinapsis*. A esta característica la llamó Cajal, *principio de especificidad de conexiones*; las células nerviosas no se comunican entre sí de manera indiscriminada, ni forman redes aleatorias, sino que lo hacen en «dianas postsinápticas concretas y siempre en sitios especializados de contacto» (Kandel, Jessell y Schwartz, 1998). Las formas y las ramificaciones de las neuronas pueden ser diferentes; p.e. una motoneurona espinal, moderadamente ramificada, puede recibir hasta 10.000 conexiones; una neurona de Purkinje del cerebelo puede recibir hasta 150.000 contactos. La investigación sobre la *histología del sistema nervioso del hombre y de los vertebrados* le valió a Ramón y Cajal el Premio Nobel en 1906.

La corriente bioeléctrica que recorre el axón –el potencial de acción– es *universal*, la misma en todos los tipos de sistemas nerviosos de todas las especies de organismos. También es *inespecífica* respecto al contenido de la información que transmite, no cambia la señal cuando los contenidos sobre los que la mente opera cambian. Por esta característica podríamos decir que el sistema funciona bajo el *principio de inespecificidad de la señal*.

La naturaleza de la indicación o señal no cambia, lo que puede cambiar en el proceso es la frecuencia de descarga o tasa de disparo; así se codifica la intensidad de un estímulo o la intensidad, p.e., de una contracción muscular; es lo que se denomina ley o *principio de frecuencia de disparo*. La categoría de actividad en la que las indicaciones participan –acto perceptivo, acto motor, estado emocional, o acción de pensamiento...– se especifica, por su/s recorrido/s a través del territorio del cerebro –las zonas que se activan simultáneamente en el proceso–, por su patrón global de conectividad, por la «geografía de conexiones» y de activación simultánea de redes de neuronas. Esto explica que muchos autores acudan a la imagen de «mapas neuronales», para referirse a los correlatos neuronales de patrones de comportamiento o a los de las funciones mentales.

El diagrama de actividad general de interconexión está guiado por el código genético. La interconexión a escala más sutil lo está por patrones de actividad, lo que permite que la experiencia modele la fuerza y la pauta de las interconexiones sinápticas. A esto segundo es a lo que los neurólogos denominan, en sentido preciso «plasticidad sináptica».

De estos principios primarios puede deducirse que no está más activo el cerebro del sabio que el del ignorante, están ocupados en tareas diferentes con consecuencias vitales diferenciadas. Para dirimir sobre calidades de funcionamiento hay que subir en los niveles organizacionales de la actividad sistémica. Tal vez podríamos situar en este nivel primario el problema del entorno estimulante mínimo para un desarrollo cerebral pleno y el problema de la sobreestimulación: el del mínimo en el entorno de

acogida y el de la sobresaturación (Gergen, 1997). De lo primero informa el estudio sobre las consecuencias del abandono y los malos tratos (García, 2007); respecto de lo segundo, A. Toffler (1998) señalaba tres situaciones estimularmente abrumadoras: la guerra, la catástrofe, y el shock del futuro. Como consecuencia de la sobrecarga de actividad neuronal el cerebro se embota e incluso aprende a sentirse indefenso: *indefensión aprendida*.

9.8.1. Integración sistémica

Cada neurona participa, con otras neuronas, en la formación de redes discontinuas bien definidas (Ramón y Cajal, 1952). Las neuronas en el cerebro no se encuentran distribuidas al azar, antes bien forman asambleas y coaliciones conformes con principios de organización que, poco a poco, se van descubriendo. Las modernas técnicas para el sondeo cerebral, la implantación de electrodos, y las de neuroimagen, han confirmado que el territorio cerebral está distribuido en zonas, diferenciadas por su especialización en cometidos concretos. Dentro de esas regiones las neuronas intervienen en funciones muy específicas. Cuando se destruye un área concreta —como consecuencia de un accidente vascular, una apoplejía por ejemplo, o como efecto de un tumor o de un traumatismo—, pueden derivarse, por lo tanto, *déficits muy específicos*. Estas estructuras que polarizan una función específica, contributiva para la emergencia de otra más compleja, en el mismo nivel o en otro superior, S. Zeki las llamó «nodos esenciales». Estos nodos los investigó especialmente en el sistema de la experiencia visual (Zeki, 1995). La existencia de estas estructuras es la que da lugar a «mapas topográficos o somatotópicos de las diferentes funciones» (Hernández, Mulas y Mattos, 2004).

Se comprueba, igualmente, la existencia de una organización jerarquizada por niveles, con límites internivel no muy precisos, con abundantes vías de retorno entre niveles, de *feedback* o de retroalimentación.

Todo ello en un marco de cifras asombroso, del orden de 14×10^{11} unidades neuronales, de las cuales un 70% se encuentran localizadas en la corteza cerebral. Para aumentar la impresión de complejidad se indica que cada neurona, por ejemplo de la corteza cerebral, puede establecer contacto mediante *sinapsis* con otras mil o diez mil neuronas. Con lo que el orden de magnitud en el número de sinapsis en la corteza cerebral podría alcanzar la cifra de 10^{15} . No parece haber duda acerca de que las capacidades de generar y almacenar información compleja y de gestionarla con precisión, dependen de la cantidad de neuronas y del número de conexiones. Si se exige más al valor de estas cifras —¿para qué tantas conexiones?— la respuesta es más global que precisa: «Para sobrevivir en un mundo competitivo» (Ferrús, 2002).

La textura particular de nuestros sentimientos, percepciones y actos se deriva en una amplia medida del hecho de que el cerebro no sea una máquina optimizada que resuelve problemas genéricos, sino una extraña aglomeración de soluciones *ad hoc* que se han ido acumulando a lo largo de millones de años de historia evolutiva. (Linde, 2010)

Pero el diseño no es inteligente, aunque se tome como el sistema más complejo del universo o el más fascinante. En muchas ocasiones el producto de la actividad de nuestro cerebro se presentará, como lo califica D. Linden, con indicios ilógicos, extraños, insólitos, extravagantes, ineficientes, faltos de elegancia, incomprensibles, contrarios al sentido común; sentir común que el mismo cerebro posibilita. Al tiempo, es la fuente de nuestros rasgos comportamentales más fascinantes y únicos: y funciona sorprendentemente bien. El cerebro es quizás la estructura que mejor argumenta nuestra pertenencia al mundo de la vida.

A nivel de los mecanismos elementales de la comunicación nerviosa, nada distingue al hombre los animales. No hay ningún neurotransmisor, ningún receptor ni canal iónico que sea propio del hombre. (Changeux, 1985, p. 118)

No obstante la extraordinaria complejidad de la estructura, su integración sistémica es asombrosa. Muestra la multiplicidad de sus mecanismos, cuando falla. Por ejemplo, en un proceso tan elemental, tan habitual, tan aparentemente simple como el movimiento, comprobamos su complejidad por la variedad de discapacidades motrices por lesiones en zonas cerebrales distintas: las diferentes formas de *ataxia*. Pueden tener origen genético —como la ataxia de Friedrich por alteración de genes en el cromosoma 9—, también puede estar originado por lesión del cerebelo (nivel estructural más alto), el cual interviene en la coordinación de los movimientos; coopera en que nuestros movimientos sean fluidos y coordinados, como en los movimientos de los dedos del violinista virtuoso; la lesión en este nivel puede tener manifestaciones más sutiles. También pueden aparecer lesiones en la zona motora primaria de la corteza cerebral (nivel superior de la estructura), donde se almacenan los patrones de movimiento complejos automatizados, y donde se armonizan los movimientos voluntarios; en este caso la discapacidad en el movimiento se asemeja a la de los sujetos que padecen la enfermedad de Parkinson.

La neurociencia se abrió a la plasticidad por los años de 1960, con las investigaciones de laboratorio del equipo de Marion Daimond (1996). A partir de ahí, se iniciaron las investigaciones que comprobaron que el cerebro adulto tenía más plasticidad de la que se había imaginado; siendo el

proceso en cierta medida *reversible*. La plasticidad y la reversibilidad, contienen implícitamente, la vulnerabilidad y la resiliencia. Algunos sacaron una consecuencia excesiva, la de que a través de un entorno enriquecido podría aumentarse, sin límite, la plasticidad de la mente de los seres humanos y la posibilidad de un proceso educativo basado en una «tecnología de la neurociencia». Más bien, lo que demostraban los datos era la vulneración potencial de un entorno limitante; períodos críticos para la adquisición del lenguaje, consecuencias desastrosas originadas por carencias en la acogida o por situaciones de malos tratos en la infancia. Lo que, sobre todo, se ha comprobado es el perjuicio de un entorno miserable, especialmente en cuanto a calidades de acogida. Antes del parto, por la malnutrición y el estrés de la madre; después, por el mal trato y el abandono de los cuidados; siempre, por la vulneración planificada; como, también, la extraordinaria capacidad de resiliencia, argumentando el principio general: todos, siempre, tienen margen para dar de sí (Doidge, 2008).

Habría de completarse la visión de la plasticidad estructural, desde el conocimiento de la actividad bioquímica del sistema, desde la dinámica de sus numerosos neurotransmisores. Estos procesos reflejan un *aspecto cualitativo de la actividad neuronal*. Aunque el potencial de acción tenga el carácter de todo o nada, el que este se desencadene depende, finalmente de complejos procesos bioquímicos integrados, tanto de carácter excitatorio como inhibitorio. Esos procesos se ven afectados por la frecuencia de disparo, y esta depende de la intensidad del estímulo que desencadenó inicialmente el proceso. Ansermet y Magistretti, resumen así la perspectiva:

Si una sinapsis es el sitio de la transferencia de información entre las neuronas, dicha transferencia nunca es de naturaleza binaria ni de intensidad constante; por el contrario, es altamente modulable. La investigación experimental reveló una regulación en tres etapas: la primera se sitúa en la zona presináptica y las otras dos en la zona postsináptica. (Ansermet y Magistretti, 2006, p. 44)

La plasticidad sináptica y, por lo mismo, la actividad del Sistema nervioso, se ve afectada por la acción de *neuromoduladores y hormonas*. Todo parece indicar que el fortalecimiento de una conducta –el mantenimiento de la motivación para realizarla, el placer por consumirla– depende de las secreciones de *neuromoduladores* en toda la región donde se están produciendo cambios sinápticos.

Los neuromoduladores son sustancias endógenas, productos del metabolismo, que sin ser acumuladas y liberadas por terminales nerviosas actúan (i) presinápticamente, modulando la síntesis y/o liberación de un neurotransmisor; (ii) post-

sinápticamente, modificando la unión del ligando a su receptor; (iii) influyendo en los mecanismos de transducción del receptor involucrado, y/o (iv) a través de receptores propios, con afinidad y características equivalentes a las de los neurotransmisores clásicos. (Herrera-Marschitz, 2008)

Además de la plasticidad intrínseca del sistema se da otra asociada a la experiencia, la cual supone atender a niveles superiores de organización cerebral.

9.9. La plasticidad sináptica mediada por la experiencia

El diseño biológico de la neurona no solo se muestra en la actividad de *transmisión*, también en la capacidad de *inscripción* de la actividad realizada por el sistema, dejando *huella*. Esta huella, en lo fundamental, consiste en modificar la eficacia, inhibidora o transmisora de sus mecanismos más finos; la huella se cifra, pues, en forma de cambio de estado neuronal que permanece en el tiempo. Comprobamos que los mapas de actividad en el cerebro no sirven solo para representar el objeto considerado, o para guiar los patrones de actividad sobre el objeto, sino que también se emplean para conservar *esquemas* de representación y *patrones* de acción, los cuales podrán ser recuperados posteriormente, facilitando la comprensión de nuevas situaciones o facilitando la acción en nuevos escenarios. Los mecanismos neuronales primarios de estos procesos fueron descubiertos por Donald Hebb (1980). De nuevo encontramos la plasticidad. Podríamos hablar de *plasticidad funcional de la neurona dependiente de la experiencia*.

La experiencia induce un proceso de reinscripción continuada y plástica. Cada experiencia genera una geometría dinámica particular de interacciones flexibles y plásticas, conformada por una complejísima red de interacciones dentro del cerebro. En esa red, *no todos los acontecimientos adquieren el mismo valor biológico*. Unos quedan en incidencias, otros cambian su valor por coincidencias con otros acontecimientos; otros, finalmente constituyen contingencias, cataclismos, terremotos y actividad volcánica, como los traumas psíquicos.

De transcripción en transcripción, de geometría en geometría de interconexiones, de bucle en bucle y de retroalimentación en retroalimentación, la experiencia sensorial se va alejando de los niveles primarios, para adquirir la condición de *experiencia psíquica*, de experiencia subjetiva, personal, identitaria, solo transferible, de manera muy parcial, en la comunicación.

En el caso de los seres humanos, buena parte de la actividad de la mente transcurre en ausencia de referentes sensoriales, con la periferia sensorial

y la motriz en estado de *actividad suspendida*. Las redes neuronales están operando sin mediación de estímulo externo alguno, «en ausencia de estímulo». Esta capacidad de suspensión, que posibilita la plasticidad neuronal de los cerebros humanos, este *pensar en ausencia* de estímulos, constituye la propiedad esencial de la mente de los seres humanos; la *imaginación* se instituye en una nueva fuente de la vida psíquica plástica.

9.9.1. Niveles organizacionales de la plasticidad

Entre la plasticidad intrínseca de las sinapsis y la plasticidad neuronal derivada de la experiencia, se sitúan diferentes niveles estructurales y de organización. Vygotski señaló funciones mentales naturales o elementales, establecidas evolutivamente y funciones mentales superiores vinculadas a procesos de internalización cultural o aprendizaje, en la zona de desarrollo potencial (Vygotski, 1996, p. 66). A. Rivière (2003), investigando las competencias lingüísticas, planteó cuatro niveles de operaciones asociadas a otros tantos niveles de organización del sistema neuronal, desarrollando lo que se ha denominado Agenda post-Vygotskiana (Baquero, 2001). *El primero*, mecanismos y funciones inconscientes, los procesos son automáticos y enormemente eficientes. Están prescritas por el genoma y de él dependen; la extensión de la función dentro de su dominio se llevará a cabo por la maduración del cerebro. Un ejemplo: *la constancia de brillo* en la visión. Poseer órgano visual y capacidad de visión no es competencia específicamente humana; la modalidad de actuación de la función sí lo es. Por ejemplo, la visión del ganado vacuno difiere del modo de visión de los humanos (Temple, 2000). E. Kandel, estudiando el caracol gigante aplisia, encuentra las tres formas más simples de aprendizaje: la habituación, la sensibilización y el condicionamiento clásico (Kandel, 2007). En la lista podrían inscribirse, formas elementales de intencionalidad, de discriminación, de atención, de memoria, de control de la motricidad, de aprendizaje, de motivación.

En un segundo nivel de mayor elaboración, las funciones tienen carácter innato, pero la dependencia genética es indirecta; está fuertemente condicionada por la maduración del cerebro y por la experiencia: los mamíferos poseen sistemas cognitivos que les permiten establecer conexiones causales, extrapolaciones de movimientos, relaciones semióticas para practicar la defensa y el ataque, vínculos emocionalmente establecidos con las crías, expresiones emocionales como la amenaza y o la sumisión, predicciones en los acontecimientos. Ejemplo: *la permanencia de objeto*; sin ella, muchas de las programaciones de conducta, en muchas especies animales, no podrían consumarse. Tampoco estas funciones son específicamente humanas, aunque la modalidad de actuación, en nosotros, sí lo sea.

En un tercer nivel se dan aspectos innatos de formación de la estructura y aspectos de activación de la función que son culturalmente dependientes. Chomsky lo señala expresamente al distinguir entre competencia y actuación en el lenguaje. El condicionamiento genético, la maduración de los órganos del lenguaje y el desarrollo cerebral, dan forma a la competencia lingüística; la interacción en comunidades de hablantes, habilitan la actuación lingüística en una lengua particular. Los dos elementos son imprescindibles; con el primero, sin el segundo, queda inactiva la función. El genoma posibilita la función, pero no la determina. A. Rivière lo subraya: «las funciones de tipo tres solo se dan en contextos interactivos muy especiales» (Rivière, 2003): una estructura social de acogida no condicionada, cementada por la implicación especial del sistema emocional; aquí se generan funciones vinculativas, funciones expresivas y funciones valorativas en las relaciones interhumanas (Castilla del Pino, 2000). El sistema de valores se construye en los humanos desde valores biológicos y desde diferenciales de valoración emocional. Los patrones de interacción forman parte del etograma de la especie humana (Eibl-Eibesfeldt, 1993); pueden ser intencionalmente conscientes y ser reflexionados, pero están fundamentados con muchos patrones instintivos de fondo. Ejemplo: los procesos de *comprensión del discurso oral* y el escenario comportamental del apego afectivo entre la madre y la cría humana; allí se activan funciones y se desarrollan experiencias constructivas duales, integradas de cognición y emoción. En los mecanismos del apego, quedan implicados tanto estructuras de lóbulos frontales que planifican actividad, como estructuras subcorticales límbicas que aportan patrones emocionales de desencadenamiento espontáneo. La condición propiamente humana se alcanza en la calidad de la interacción humana.

[...] es importante tener en cuenta que lo que asegura la estabilidad básica del sistema cognitivo como especie son las funciones que no son específicas de la especie y que no son susceptibles de influencia cultural. (Rivière, 2003, p. 217)

Estos planteamientos tienen una consecuencia teórica: en este nivel *se instituye* la denominada educación informal y *se explica* antropológicamente; su propiedad más relevante no es la carencia de planificación; su propiedad fundamental es su anclaje en el etograma humano y su valor biológico. Estas funciones se perfeccionan dentro de contexto: a nadar, nadando; a criar, criando; a amar amando; a actuar, imitando.

En el nivel cuarto, Angel Rivière hace una afirmación sorprendente:

No, las funciones de tipo 4 no humanizan, hacen otra cosa: hacen cultura o aculturán, y además estructuran formalmente, pero las que humanizan son las de tipo 3.

Nosotros añadiríamos que, de hecho, las funciones de tipo 4, sin más, son ambiguas respecto al valor biológico de humanización (Freud, 1986). Requieren del contraste con un sistema de valores racionalmente elaborado, desde el que juzgar su sostenibilidad o su insostenibilidad. Ese sistema de valores ha de fundamentarse y respetar el valor biológico de humanización; ese es el motivo por el que el sistema de valores ha de estipular, para cualquier nacimiento, acogida incondicional. Las funciones de tipo 4 son muy sensibles a modalidades específicas de interacción y requieren de diseños de acción especializados e intencionalmente planificados para la entrada en contacto con las tramas culturales: con los artefactos culturales, con los discursos, con imaginarios específicos, con los escenarios y con las prácticas culturales. De estas funciones proceden las prácticas escolares, en tanto que prácticas de planificación pedagógica de aprendizajes, las habilidades de pensamiento sistemático sobre un tema, con el apoyo de la memoria externa cifrada en borradores y documentos (Olson, 1998; Godoy, 1990).

9.10. Arquitectura en el sistema emocional

Interés especial tiene para los educadores profundizar en la biología del sistema emocional o de la afectividad. En este estudio, merecería atención especial la problemática del denominado espectro autista (Rivière, 2010; Frith, 1998; Hobson, 1995), porque muestra la complejidad funcional de este sistema, perentoriamente importante en el trabajo de la formación. La neurociencia contemporánea, cada vez confirma más el papel de las emociones en el correcto funcionamiento de la mente, al tiempo que adjudica mayor amplitud a los dominios de los circuitos implicados en los diferentes estados emocionales.

Las emociones (a diferencia de los estados de ánimo) aparecen en respuesta a lo que ocurre en el mundo y sirven para que nuestros cerebros centren su atención en la información fundamental, desde la amenaza de sufrir daño físico hasta las oportunidades sociales. Las emociones nos motivan a adaptar nuestra conducta para conseguir aquello que deseamos y evitar aquello que tememos. (Aamodt y Wang, 2008, 171)

Fueron esas funciones de las emociones, adaptativamente ventajosas, extremadamente útiles, «lo que ha guiado la evolución de nuestro cerebro» (Carlson, 2007, p. 378). Puede considerarse un hito en este campo la magnífica síntesis publicada por P. LeDoux (1999), bajo el título *El cere-*

bro emocional. Este libro proporcionaba fundamento neurológico a la descripción de la «inteligencia emocional» propuesta por D. Goleman (2000). Hoy, se reconoce la contribución de la amígdala a lo que suelo denominar *conformación dual de la experiencia* cognitivo-emotiva. Los sucesos quedan reflejados en la memoria implícita, como sucesos *notados y valorados*, como sucesos reconocidos y marcados emocionalmente. El *hipotálamo* y las secreciones hormonales asociadas a su actividad, aparecen en el sistema emocional, cuando se analiza la expresión emocional; se ha comprobado un papel importante de esta estructura en los estados clínicos de estrés y depresión. A. Damasio comprobó la implicación de los lóbulos frontales en la gestión de la vida emocional, especialmente en los estudios sobre el llamado *síndrome frontal* (Bausela, 2008). Más adelante veremos cómo los mecanismos de los estados emocionales afectan al funcionamiento de la memoria a largo plazo. Podríamos decir, entonces, que la marca indeleble del recuerdo no se debe ya solo a procesos sinápticos, sino que también implica procesos que modifican la estructura de las conexiones (Kandel, 2007). Podemos distinguir entonces entre sucesos emocionales y predisposiciones emocionales; los primeros aluden a sucesos transitorios y las segundas a sensibilidades y orientaciones dinámicas en la actividad de los sistemas neuronales implicados.

Los *estados emocionales*, apreciables en las narrativas que los describen, se presentan en forma de *espectro de variación* dentro de una categoría; p.e. la ansiedad, incluye el estrés, la inquietud, la tensión que concentra la atención, la angustia y, en el otro extremo, las fobias (Varela, 2002), pudiendo estar implicada en el síndrome bipolar. Los estados emocionales presentan *polaridad*, p.e., la de la alegría y la tristeza; y *valencia*, o resultancia de vivencia agradable o desagradable, vivencia como situación constructiva o destructiva (Goleman, 2003). Los estados emocionales se presentan formando *tramas* que reúnen diferentes facies del estado emocional individualmente considerado; la trama está formada principalmente por el elemento perceptivo, la representación subjetiva de la situación inductora, las alteraciones orgánicas, la activación del patrón de respuesta, el estado de conciencia, la apreciación-valoración, y las configuraciones corporales que la expresan (Asensio, García, Núñez y Larrosa, 2006). La combinación sistémica de todos esos elementos observables se traduce en un panorama de innumerables estados emocionales, identificados como emociones categorialmente diferentes por el sujeto.

La cultura occidental mantuvo disgregada la cognición de la emoción, durante siglos; en la actualidad, cada vez está más argumentado y corroborado el criterio acerca de los

inesperados orígenes comunes para las capacidades mentales más elevadas: la inteligencia, el sentido de la moralidad y del sí mismo. [...] Así es, las emociones, y no la estimulación cognitiva, constituyen los cimientos de la arquitectura mental primaria. (Greenspan y Lief, 1998, p. 15)

Nuestras observaciones evolutivas indican [...] que posiblemente el papel más decisivo de las emociones consiste en crear, organizar y coordinar muchas de las más importantes funciones cerebrales [...] por inverosímil que parezcan estos supuestos, las emociones son, ciertamente, los artífices de una gama de operaciones cognitivas a lo largo de todo el ciclo vital. (Greenspan y Lief, 1998, p. 22)

La última cata que presentaremos en este trabajo hará referencia a una estructura neuronal que algunos autores consideran la más importante nota distintiva de la mente humana respecto a la mente animal: la *memoria de trabajo*, que tanta importancia tiene en las prácticas culturales formativas.

9.11. Valor biológico de la función mnésica

La memoria es la función con la que la mente cementa el transcurso de nuestras experiencias; al memorizar hilvanamos nuestra historia. La figura que reconocemos como nuestra identidad personal es un mosaico construido con lo que sentimos, con lo que aprendemos y con lo que recordamos. En los seres humanos, la memoria no es solo función elemental, ni dispositivo general; muestra mecanismos y propiedades en todos los niveles de actividad de la arquitectura mental, lo que significa que las grandes funciones mentales presentan una arquitectura ensamblada de múltiples mecanismos, de procedencia evolutiva con diferente antigüedad. En la base, encontramos mecanismos de almacenamiento de primer nivel y en la cúspide encontramos mecanismos psicológicos superiores para la elaboración de huellas experienciales.

Todo lo que hacemos y decimos depende de la memoria; el sistema mnésico responde «con notable competencia a la asombrosa variedad de solicitudes que recae sobre ella»; «ningún sistema mnésico que produjera sistemáticamente crasos errores de apreciación habría conseguido perdurar a lo largo de generaciones» (Schacter, 1999, p. 16), superando los rigores de la evolución.

No es una facultad indivisible, es un sistema que integra, en sucesivos niveles de complejidad, multitud de mecanismos y procesos, diferentes y disociables. Cada uno de los procesos del sistema y sus propiedades depende de la actividad de redes neuronales específicas, con funciones espe-

cializadas. Constituyen el recurso fundamental para: retener información, integrar recursos mentales, reconocer objetos y situaciones, almacenar conceptos y acontecimientos, obrar con discernimiento y gozar de vida afectiva, adquirir hábitos, realizar sin esfuerzo secuencias complejas de actividad, elaborar significado, confeccionar sentido y contribuir a proyectar, tener consciencia de vivir y de haber vivido. En la actividad mental nunca se separa el proceso de comprensión del acontecimiento, de las huellas que dejaron otros acontecimientos del pasado.

En el primer nivel del sistema mnémico, juega el principio, comentado en el apartado anterior, de que todos los procesos mentales se fundamentan en mecanismos biológicos. En este nivel, los mecanismos primarios de la *memoria a corto plazo*, consisten en reforzar y cambiar las propiedades funcionales de las sinapsis; podríamos decir que unilateralmente, en la zona presináptica. En el inicio de la respuesta a corto plazo a un estímulo, la zona presináptica de la neurona sensorial libera neurotransmisor; si la estimulación continua, en la fase de *sensibilización* a corto plazo, como recordando las experiencias anteriores, libera más cantidad de neurotransmisor. El cambio funcional ocasionado por este aumento de neurotransmisor en la sinapsis, *memorización*, puede durar unos minutos. El principal neurotransmisor excitatorio es el glutamato. En la memorización y el aprendizaje de los organismos intervienen, dentro de esta modalidad de corto plazo, además de circuitos neurales *mediadores* del proceso –neuronas receptoras o sensoriales y neuronas efectoras–, circuitos *moduladores*. Las neuronas moduladoras tienen terminales en las neuronas sensoriales, interviniendo así en el ajuste, refinamiento y modulación de la tenacidad de las conexiones: *proceso de memorización*; aquí el neurotransmisor principal es la serotonina. A estos procesos de reforzamiento funcional de las sinapsis se suman el AMP cíclico (Adenosín monofosfato) y la proteína quinasa-A, los cuales tercian en el proceso regulando la liberación de mayor cantidad de neurotransmisor.

La repetición e insistencia del estímulo, el aumento en la estimulación-activación de la neurona y el consiguiente aumento de secreción de neurotransmisor en la sinapsis, aumenta la concentración de AMP cíclico; esto provoca un desplazamiento de la proteína quinasa-A y de la enzima MAP-quinasa hacia el núcleo de la neurona; ya en el núcleo, la quinasa-A activa la proteína CREB-1 y la MAP-quinasa inhibe la acción de la CREB-2 que impediría el proceso siguiente. La activación de la CREB-1, al ser proteína reguladora de la expresión genética, produce la activación de determinados genes; estos genes inducen procesos que modifican la función y la estructura de la neurona, incluso generando nuevas ramificaciones sinápticas. La transformación de la estructura modifica la función de memorización,

pasando la huella desde la permanencia de corto plazo a la permanencia o *memorización de largo plazo*.

La observación de los procesos dependientes de la insistencia de estímulo alimentan en E. Kandel un convencimiento:

De esta suerte, pese a todas las enseñanzas acerca de que los genes del cerebro gobiernan nuestro comportamiento y son los dueños absolutos de nuestro destino, esos experimentos demostraban que en el cerebro humano y en las bacterias por igual los genes también son servidores del medio ambiente. Los acontecimientos del medio son su guía. (Kandel, 2007)

Debemos retener este punto del acontecimiento como guía, Vygotski habría leído encantado el informe de E. Kandel. Estos procesos constituyen los mecanismos primarios para la valoración de la importancia vital de diferentes categorías de experiencias; dentro de ellos tiene lugar, en la historia de la evolución, la expansión de la memoria implícita. El deterioro de estos mecanismos provoca, por ejemplo, la pérdida de memoria relacionada con la edad. Estos mecanismos son evolutivamente muy antiguos, los encontramos idénticos en especies animales, como la mosca de la fruta, o el caracol *Aplisia*. Constituyen, según E. Kandel, la biología molecular de *procesos mentales elementales*. Entre esos procesos se encuentran los de sensibilización, habituación-deshabituación y reforzamiento, el centro del comportamiento donde han sido investigados era el sistema motor. El nivel de procesos podría asimilarse al de los reflejos de Pavlov.

Por esta razón, daños estructurales en el cerebro –consecuencia de traumatismos, accidentes vasculares, tumores, o enfermedades degenerativas– pueden deteriorar diferentes funciones mentales que regulan facetas diferentes de la coordinación del comportamiento. De hecho, el crecimiento de la expectativa de vida y la prolongación de la edad, han aumentado los casos de deterioro senil benigno, con perturbaciones de la memoria. Los hechos tienen que ver con la pérdida en el hipocampo de sinápsis liberadoras de dopamina. La actividad de este neurotransmisor es importante, porque facilita la función de traslado de las experiencias desde el centro de elaboración, la memoria de trabajo, a la memoria a largo plazo; también desde el hipocampo se modula la atención en el caso de la memoria espacial: los aspectos del olvido frecuente y la desorientación espacial suelen acompañar al deterioro senil y a determinadas lesiones en el hipocampo.

Si esto es verdad, vale el principio de que una alteración en los mecanismos bioquímicos, nivel primario –por ejemplo, fallos en la recaptación del neurotransmisor serotonina–, inducirá alteraciones en funciones mentales superiores, como acontece en los cuadros obsesivos-compulsivos. Es posi-

ble reducir el síndrome atacando el proceso bioquímico que se encuentra en el fondo, inhibiendo la recaptación de la serotonina, mediante recursos farmacológicos. Por ejemplo, el tratamiento con sales de litio. Pero podemos igualmente mejorar el cuadro obsesivo-compulsivo, mediante psicoterapia, comprobándose que, también en este caso, tiene lugar la inhibición de la recaptación de esa sustancia. Desde abajo y desde arriba se puede revertir el incremento de la actividad metabólica en el núcleo caudado, donde se reducía el nivel de serotonina, dando lugar al síndrome. Que hay, en general, posibilidad de intervención desde arriba o por abajo es la mejor prueba del carácter sistémico de la arquitectura. Bajo este principio, muchos aspectos de nivel primario en el desarrollo infantil y en la relación paterno-filial pueden estudiarse en modelos animales.

Por encima de este nivel aparecen otros, que no podemos aquí desmenuzar. La recepción de la información no es pasiva, aunque se habla de huella, sino que el indicio o indicación neural que llega es acogido dentro de estructuras, cuya organización funciona como si estuviera a la expectativa; expectativas que son plásticas y que, por lo tanto, se modifican en función de la experiencia.

El cerebro no se limita a aceptar los datos brutos que recibe a través de los sentidos y reproducirlos. Por el contrario cada sistema sensorial primero los analiza y deconstruye, y luego reconstruye la información bruta que le llega conforme con sus propias reglas y conexiones [...] los sistemas sensoriales son generadores de hipótesis. (Kandel, 2007)

Existe un amplio consenso en la existencia de *mapas cognitivos* con plasticidad, a partir de los cuales las mentes de los organismos concluyen una imagen con sentido del objeto de su consideración.

9.12. La memoria de trabajo de una mente humana: funciones mnésicas superiores

Para M. Martín-Loeches (2008), «el gran salto» de la especie *Homo sapiens* pudo estar en la transformación de la *memoria operativa*, en la aparición de nuevos mecanismos en la *memoria de trabajo*, en el aumento de la capacidad operativa de la memoria de corto plazo. Se le reconoce, hoy, una relación fundamental con la inteligencia general, caracterizándose por la cantidad de operaciones que en ella se llevan a cabo de manera simultánea. Esta amplitud de la memoria de trabajo es un predictor excelente de habilidades cognitivas.

En la *memoria de trabajo* el organismo extrae *lo que le interesa*; a esa mesa de operaciones llegan las *entradas precategoriales* procedentes de la corriente de percepciones sensoriales. Sobre esa mesa, las propiedades del entorno adquieren la condición de indicios y señales para la reflexión y la abstracción, en ella inicia el proceso de adjudicación de significado y de relevancia, allí convergen entradas de información altamente elaborada procedente de la memoria de largo plazo, lo que es atraído como pertinente para la ocasión. Se le queda corta la metáfora de almacén, porque es memoria trabajando al servicio de la «cognición compleja» (Ruiz-Vargas, 2010, p. 145); nosotros diríamos al servicio del entendimiento y la comprensión del mundo y de la vida, instante por instante.

La justificación neurológica de esta función la proporcionan pacientes con daños cerebrales que les imposibilitan el traslado a la memoria de largo plazo. Pueden mantener la memoria necesaria para ejecutar un proceso, mientras lo realizan. Por ejemplo, mantener una conversación, pero no recordarán, después, que la han realizado ni con quién.

Lo curioso de este sistema mnésico fundamental es que tiene una *capacidad limitada* de trabajo simultáneo con ítems diferentes. Suele referirse el trabajo de Miller y la cifra de 7 ± 2 . El segundo rasgo que resaltaríamos es el de que su contenido es temporalmente efímero, si deja de trabajar en él, lo pierde, *salvo que lo repase*. El tercero es su condicionamiento respecto a lo que en cada momento esté presente en la conciencia. El cuarto que resaltamos es el de ser imprescindible para el encendido de operaciones mentales superiores, como el cálculo mental, la deducción o la predicción, el trazado del argumento y de la narración, el entendimiento del lenguaje y el alimento de la toma de decisiones. Por lo tanto, goza de una extraordinaria plasticidad operativa.

9.12.1. Los mecanismos del sistema Memoria de Trabajo

De entrada, nadie admite ya que se trate de un sistema unitario, como el concepto antiguo de facultad. Más bien, se encuentra asumida la activación simultánea de infinidad de mecanismos. Alan Baddeley (2010) considera que la memoria de trabajo no solo almacena, sino que elabora. Es la mesa donde llevamos a cabo las actividades complejas de razonamiento, de aprendizaje y de comprensión. Diríamos que contiene el gerundio de los verbos que indican esas funciones: el proceso del *atendiendo* en tiempo real, la *dilación del razonando*, la del aprendiendo, la del comprendiendo. Es el sistema que instituye propiamente el espacio mental en el que tienen lugar las funciones mentales, mientras se están llevando a cabo. Su función más genuina es la de mantenernos orientados en el espacio y en el tiempo, mientras actuamos.

El modelo general propuesto por A. Baddeley, lo recogen muchos autores y ha sido respetado con matices durante los últimos 30 años. Los cuatro componentes fundamentales son los siguientes. Un *bucle fonológico*, especializado en mantener elementos acústicos y fonológicos relacionados con el habla. Y un mecanismo de *repaso articulatorio*, del que dan indicio la codificación subverbal que acompaña frecuentemente a la acción y al pensamiento. Tanto Vygotski como Luria dieron mucha importancia a estas observaciones en el comportamiento infantil. Es muy posible que se encuentre implicado en la comprensión y aplicación de las reglas gramaticales y en el aprendizaje de la lectura. Una *agenda visoespacial*, la cual integra al menos dos tipos de mecanismos: los que se refieren y operan sobre el *qué de los objetos*, y mecanismos referidos al *dónde de los objetos*. Parece menos vulnerable y frágil el primero que el segundo. La experiencia subjetiva muestra diferencias individuales respecto a la *viveza* de las representaciones visoespaciales. En ocasiones se demuestra que los sujetos confunden la experiencia subjetiva con la exactitud del recuerdo, lo que les lleva a error. Parece más bien que la viveza es fruto del modo en el que el sujeto decide categorizar la experiencia subjetiva. Un *sistema ejecutivo central*, un sistema *controlador de atención*, más que un sistema de almacenamiento. Aquí también se proponen dos subcomponentes. El primero aporta controles atencionales automáticos fundados en hábitos de vigilancia y enfoque, y un segundo *sistema atencional supervisor*, para cuando los automatismos aprendidos no son efectivos y hay que buscar soluciones alternativas. Lo habitual en la literatura es situar de manera preferente las funciones de control en el lóbulo frontal. A. Baddeley asigna al subsistema ejecutivo, al menos, cuatro competencias básicas: focalizar la atención, dividir la atención, cambiar el foco de atención, gestionar el vínculo de la memoria de trabajo con la memoria a largo plazo.

El *retén episódico* se introdujo, según A. Baddeley, al no disponer de un mecanismo que explicara el bucle de conexión con la memoria a largo plazo, demostrándose que su aportación a la mesa de trabajo era importante y, muchas veces, decisiva. Concretamente, el retén episódico proporcionaría el espacio de almacenamiento a corto plazo para la configuración de la viveza de las imágenes, para los indicios de familiaridad en la percepción de un escenario.

Se supone que el retén episódico es un sistema de almacenamiento capaz de mantener cuatro bloques de información en código multidimensional. (Baddeley, Eysenck y Anderson, 2010, p. 79)

En un breve párrafo, al concluir la descripción del modelo, hace A. Baddeley una referencia a la emoción. Afirma que, lo último, la innovación que se insinúa para el futuro del modelo es que, probablemente, se tenga que aceptar el papel de mecanismos emocionales dentro del retén episódico. Este es el problema del cognitivismo, no sabe qué hacer con la emoción. Sin embargo, no es problema para la neurociencia. Para J. LeDoux no hay duda, la reacción emocional condicionada de miedo se recuerda en el condicionamiento, cuando vuelve a presentarse el estímulo. Muchas veces, ni siquiera la terapia es capaz de borrar el recuerdo que vincula el miedo a la aparición de los estímulos. Este un fenómeno claramente observable en las neurosis postraumáticas. El recuerdo viene con imagen, memoria episódica, y el diferencial emocional que le corresponde. La investigación sobre el miedo no dejaba lugar a dudas.

[...] en un cerebro sano, los mecanismos de la memoria explícita y de la memoria implícita emocional normalmente funcionan simultáneamente, creando cada uno su propia clase de recuerdos [...]. Llamaremos el recuerdo implícito condicionado por el miedo «memoria emocional» y a la memoria declarativa explícita «recuerdo de una emoción». (LeDoux, 1999, p. 202)

El sistema de memoria emocional para LeDoux tiene dos vías: el mecanismo amigdaloides (intervención de la amígdala) y el mecanismo hipocámpal (intervención del hipocampo). La primera vía es donde cristaliza el recuerdo emocional implícito y la segunda es la del recuerdo emocional explícito. Esto indicado, afirma convencido:

A pesar de todo, existe un lugar en el que los recuerdos explícitos de las experiencias emocionales y los recuerdos emocionales implícitos se encuentran: en la memoria de trabajo en su creación de la experiencia emocional consciente inmediata. (LeDoux, 1999, p. 224)

La mesa de trabajo del profesor o la profesora es la que trabaja con la planificación, la mesa de trabajo del alumnado es la memoria a corto plazo, su forma de trabajar. Ambas se funden en los denominamos procedimiento pedagógico o estrategia formativa. Por debajo de esta perspectiva más didáctica, hay otra más de fondo: el estudio de la toma de conciencia, de la concienciación, requiere profundizar en los estudios sobre la memoria de trabajo.

9.13. Consecuencias fundamentales para la teoría de la educación

Individualizaremos las consecuencias de lo hasta aquí planteado, párrafo a párrafo.

La educación humana no es, como opinan muchos, solo trabajo en la cultura, sino como recalca A. Rivière, siguiendo a Vygotski, trabajo en la intersección entre la dinámica del desarrollo y la dinámica cultural. En esa misma intersección es donde se producen las situaciones de vulneración de la plasticidad de la arquitectura y donde únicamente se pueden encontrar las posibilidades de resiliencia. En esa intersección es donde tienen lugar todas las prácticas culturales de la denominada educación informal. Esas prácticas acompañaron a los humanos, sin planificación explícita ni sistemática, afectando a funciones mentales de tipo 3, hasta, probablemente, la aparición de la escritura. La escritura se encuentra en el origen de la educación formal planificada.

Esta es la razón por la que el proceso de humanización se decide, ante todo, para bien o para mal, en los contextos sociales de interacción. Los déficits en los dominios primarios de acogida se subsanan, pero con mucha dificultad. Se cumple un principio de dependencia racional: la dependencia entre función mental y conciencia crece, desde la nula necesidad de conciencia y la opacidad máxima a la razón, en las funciones tipo 1, hasta la exigencia y dependencia máxima de la conciencia y la deliberación racional en las funciones de tipo 4. La eficiencia, la garantía de que el proceso ejecute su función, va en dirección contraria, la mayor eficiencia la alcanza el sistema en las funciones de tipo 1, mientras que la eficiencia se torna problemática en las funciones de tipo 4. En los procesos de máxima plasticidad, funciones de tipo 4, la eficiencia requiere de máximo empeño de planificación. Por este motivo, los procesos de formación institucionales se presentan a los educadores, frecuentemente, con la intencionalidad quebrada, por las circunstancias vitales y de historia cultural de los actores.

El concepto de cultura, trasegado en las conversaciones y en muchos textos, requiere de matización. Habitualmente, se acepta que el proceso va únicamente de fuera hacia adentro; el concepto se ampara en las metáforas de *incorporación* (Vygotski) o la de *asimilación* (Piaget). Este punto de vista se ve reforzado cuando el computador se toma como metáfora del cerebro. En esos casos, sintetiza L. Cósmides (2002, pp. 162-163), la teoría procede desde el supuesto de la existencia de mecanismos de carácter general, en la computadora y en la mente, los cuales operan sobre contenidos de origen social o ambiental. Pero, si aceptamos la existencia de la arquitectura fun-

cional de la mente y sus especialidades de dominio, la ecuación cultural habitual se quiebra.

Para comenzar, ya no se puede identificar lo socialmente transmitido (la cultura) con la rica organización de la vida mental humana, ni se puede sostener que sea su único origen, ya que la evolución es otra causa de desarrollo fiable de contenidos mentales. [...] La estructura evolucionada de la mente es la que muchas veces impone sus contenidos al mundo social. (Cósmides, 2002, p. 163)

La actividad educativa tendría un importante *cometido evocador y activador* de las especialidades de dominio de las funciones mentales tipo 3 (en parte de procedencia evolutiva-madurativa y, en parte, socialmente mediadas). La mediación cultural planificada sería específica de las funciones de transmisión cultural de contenidos para las funciones mentales de tipo 4. También implicaría la existencia de estratos de identidad cultural de fondo, reconocibles en todas las culturas, dado que la especie posee la misma arquitectura funcional en la mente. Por último la dificultad de incorporación de los contenidos culturales no sería uniforme. Los que mejor se acoplen a las funciones mentales tipo 3, tendrían dificultad de menor rango. La máxima dificultad se encontraría en contenidos culturales para las funciones tipo 4. La activación de esta categoría de funciones requiere la incorporación de los denominados instrumentos culturales o instrumentos psicológicos (Kozulin, 2000), propios de la programación sistemática de prácticas culturales y de instituciones diseñadas para este cometido social: la educación formal.

Angel Rivière afirma que la vulnerabilidad de la arquitectura mental es dependiente del nivel. A nivel más alto, mayor vulnerabilidad. Nosotros distinguiremos entre fragilidad y vulnerabilidad. En las funciones de tipo 1, la arquitectura se encuentra predeterminada, la transmisión sináptica presentaría la probabilidad de transmisión más alta, la fragilidad sería la mínima posible en el sistema, la vulneración habrá de ser biofísica o por destrucción de zonas de la red neuronal. Las funciones de tipo 4 se producirían coaliciones interneuronales con provisionalidad, con mayores y menores probabilidades de transmisión sináptica; sería el nivel de mayor fragilidad. A. Rivière opina que la vulnerabilidad al trastorno crece hacia las funciones de tipo 4. Nosotros precisaríamos que la fragilidad de las adquisiciones crece hacia las funciones de tipo 4. Sin embargo, la vulnerabilidad de la arquitectura, procedentes de situaciones traumáticas, maltrato o inadecuación de situaciones, corresponde a las funciones mentales de tipo 3.

Del mismo modo, las diferencias y las dificultades individuales y la fragilidad, en cuanto a la adquisición de las competencias en las actuaciones

de las funciones mentales, crecerá en la medida en que nos acercamos a las funciones de tipo 4. A. Rivière deduce un principio pedagógico de extraordinario interés:

[...] no hay un modelo de aprendizaje al que se puedan atener los distintos aprendizajes de las distintas funciones (Rivière, 2003, 232). Todas las funciones intervienen en los procesos educativos, pero, esto es clave entenderlo, no todas ellas son susceptibles de educación formal. (Rivière, 2003, 235)

El requerimiento de la denominada educación informal es ineludible para el proceso de humanización; el de la educación formal es histórico-dependiente, en el sentido de que lo crea la historia evolutiva de la cultura y la aparición de sus contingencias, como la de la escritura o la de las tecnologías de la información. La educación formal no puede absorber ni reemplazar, plenamente, los contextos necesarios donde se promueven las funciones mentales de tipo 3. De todo ello podemos deducir que el estudio de la arquitectura funcional de la mente es esencial para configurar una teoría de la educación de horizonte amplio.

Los mecanismos o procesos de la constitución del sujeto son tanto aquellos desde los que se instituye su diversidad biopsicológica, como los procesos desde los que se conforma su identidad sociorrelacional y cultural. Ambos se encuentran sistémicamente integrados y no contrapuestos, como parece sugerir la insostenible contraposición *naturaleza-vs-cultura* (Angamben, 2001). Después de la distinción planteada entre procesos formantes y procesos activantes, la pregunta por la humanización tiene dos aspectos: ¿qué funda la humanidad? ¿Cómo se promueve la humanidad de los humanos? Desde este punto de vista, la tecnología paradigmática de la humanización no sería el hacha de sílex, sino «fuego antrópico»: la técnica de hacer fuego, el «papel socializador del fuego», facilitador de la «aparición del lenguaje simbólico». El fuego ilumina el pasado y nos descubre la socialización como proceso humanizador primario.

El fuego y su domesticación constituyen para los homínidos en proceso de humanización una estructura nodal que acelera la complejidad de la especie. (Carbone y Sala, 2002)

Por esta línea de reflexión se termina invirtiendo la perspectiva o complementándola de manera necesaria: somos la especie con mayor inteligencia paradigmática (técnico-operatoria). Pero, también somos de manera indiscutible la especie con caracteres sociales más ricos y evolucionados.

Y como somos la especie de primate más social que jamás ha existido es evidente que las reglas del juego sociales son muchas, importantes e inevitables. (Bermúdez de Castro, 2010, p. 205)

Dentro del proceso de socialización el lenguaje adquiere la condición de instrumento privilegiado. La socialización constituiría el implícito necesario para la instauración de la humanización. Sin socialización, la humanización es imposible; los supervivientes al abandono prolongado, como Victor de L'aveyron, antropológicamente irreconocibles, serían la prueba. Si esto es así, la competencia primordial de los orígenes de la humanidad se expresaría en los dominios sociales y dentro de la *informalidad* de su andamiaje. La transmisión social de la tecnología implica la existencia de esta sociabilidad humanizada.

Son muchas las catas posibles que, quienes se encuentren ocupados en estudiar e investigar los procesos educativos, pueden practicar en las investigaciones neurocientíficas y en general en los dominios biológicos. La meta podría expresarse como búsqueda de concienciación acerca de los procesos que tienen lugar en el proceso de humanización de los seres humanos.

Referencias bibliográficas

- Aamodt, S. y Wang, S. (2008), *Entra en tu cerebro*, Barcelona, E. B.
- Aguado, B. (2003), «Proyecto genoma y posgenómica», en García Barreno (ed.), *50 Años de ADN. La doble hélice*, Madrid, Espasa.
- Angabem, G. (2001), *Infancia e historia*, Buenos Aires, Adriana Hidalgo.
- Ansermet, F. y Magistretti, P. (2006), *A cada cual su cerebro. Plasticidad neuronal e inconsciente*, Buenos Aires, Katz.
- Aselmeier, U. (1983), *Antropología biológica y pedagogía*, Madrid, Alhambra.
- Asensio, J. M.; García Carrasco, J.; Núñez Cubero, L.; Larrosa, J. (Eds.). *La vida emocional. Las emociones y la formación de la identidad humana*, Barcelona, Ariel.
- Ayala, F.J. (2008), *Darwin y el diseño inteligente*, Madrid, Alianza.
- Baddeley, A.; Eisenmnnck, M. W.; Anderson, M. C. (2010), *Memoria*, Madrid, Alianza.
- Baquero, R. (2001), «Angel Rivière y la Agenda Post-Vigotskiana de la Psicología del Desarrollo», en Rosas, R. *La mente reconsiderada*, Santiago de Chile.
- Bárcena, F. (2006), *Hannah Arendt: una filosofía de la natalidad*, Barcelona, Herder.
- Battro, M. y Cardinal, D. P. «El cerebro educado: Bases de la neuroeducación», <<http://www.marin.edu.ar/neurolab/home/p/NeuroeducaBattroCardinali.doc>>, consultado el 25 de junio de 2009.

- Bausela, E. (2008), «Síndrome Frontal: Sintomatología y Subtipos», *Revista Electrónica de psicología científica.com*, <<http://www.psicologiacientifica.com/bv/psicologia-382-1-sindrome-frontal-sintomatologia-y-subtipos.html>>, consultado el 8 de junio de 2011.
- Beauvoir, S. (1989), *La tercera edad*, Barcelona, Edhasa.
- Bermúdez, J. M. (2010), *La evolución del talento. Cómo nuestros orígenes determinan nuestro presente*, Barcelona, Debate.
- Bobbio, N. (1997), *De la tercera edad*, Madrid, Taurus.
- Bunge, M. (1985), *El problema mente-cerebro: un enfoque psicobiológico*, Madrid, Tecnos.
- Carbonell E. y Sala, R. (2002), *Aún no somos humanos*, Barcelona, Península
- Carlson, N. R. (2007), *Fisiología de la conducta*, Madrid, Pearson-Addison Wesley.
- Carter, R. (2002), *El nuevo mapa del cerebro. Guía de los descubrimientos más recientes para comprender el funcionamiento de la mente*, Barcelona, Integral.
- Castilla del Pino, C. (2000), *Teoría de los sentimientos*, Tusquets, Barcelona.
- Chalmers, D. J. (1999), *La mente consciente. En busca de una teoría fundamental*, Barcelona, Gedisa.
- Changeux, J. P. (1985), *El hombre neuronal*, Madrid, Espasa Calpe.
- Changeux, J. P. (2005), *El hombre de verdad*, México, Fondo de Cultura Económica.
- Changeux, J. P. y Ricoeur, P. (1999), *Lo que nos hace pensar: la naturaleza y la regla*, Península, Barcelona.
- Churchland, P. S. (1986), *Neurophilosophy: Towards a Unified Theory of Mind Brain*, Cambridge-Massachusetts, MIT Press.
- Cosmides, L. y Tooby, J. (2002), «Orígenes de la especificidad de dominio: La evolución de la organización funcional», en L. A. Hirschfeld y S. A. Gelman (Comps.), *Cartografía de la mente. La especificidad de dominio en la cognición y en la cultura* (pp. 132-173), Barcelona, Paidós.
- Davies, K. (2001), *La conquista del genoma humano. Craig Venter, James Watson y la historia del mayor descubrimiento científico de nuestra época*, Barcelona, Paidós.
- Dennett, D. C. (2000), *Tipos de mentes. Hacia una comprensión de la conciencia*, Madrid, Debate.
- Depraz, N.; Varela, F. y Vermersch, P. (2011), *A l'épreuve de l'expérience. Pour une pratique phénoménologique*, Bucarest, ZETA books.
- Diamond, M. C.; Scheibel, A. B. y Elson, L. M. (1996), *El cerebro humano: libro de trabajo*, Barcelona, Ariel.
- Dobzhansky, Th. (1966), *Herencia y naturaleza del hombre*, Buenos Aires, Losada.
- Doidge, N. (2008), *El cerebro se cambia a sí mismo*, Madrid, Aguilar.
- Edelman, G. M. y Tonnoni, G. (2002), *El universo de la conciencia: cómo la materia se convierte en imaginación*, Barcelona, Crítica.
- Eibl-Eibesfeldt, I. (1993), *Biología del comportamiento humano. Manual de etología humana*, Madrid, Alianza.

- Ferrús, A. (2002), «¿Para qué tantas sinapsis?» *Revisiones en neurociencia*, 35 (7), 661-667, <<http://digital.csic.es/bitstream/10261/8610/2/Ferrus%2c%20A%20Rev%20Neurol.pdf>>, consultado el 5 de noviembre de 2010.
- Ferry, L. (2003), *¿Qué es una vida realizada?*, Barcelona, Paidós Ibérica.
- Fores y Miravalles, A. (2009), *Descubrir la neurodidáctica. Aprender desde y para la vida*, Barcelona, UOC.
- Freud, S. (1970), *La histeria*, Madrid, Alianza.
- Freud, S. (1986), *El malestar en la cultura y otros ensayos*, Madrid, Alianza.
- Frith, U. (1998), *Autismo*, Madrid, Alianza.
- Hobson, P. (1995), *El autismo y el desarrollo de la mente*, Madrid, Alianza.
- García, J. (2007), *Leer en la cara y en el mundo*, Barcelona, Herder.
- Gardner, H. (1988), *La nueva ciencia de la mente. Historia de la revolución cognitiva*, Barcelona, Paidós.
- Gergen, K. (1997), *El yo saturado. Dilemas de identidad en el mundo contemporáneo*, Barcelona, Paidós Ibérica.
- Goody, J. (1990), *La lógica de la escritura y la organización de la sociedad*, Alianza, Madrid.
- Goleman, D. (2000), *Inteligencia emocional*, Barcelona, Kairós.
- Goleman, D. (2003), *Emociones destructivas. Cómo entenderlas y superarlas*, Barcelona, Kairós.
- Greenspan, S. I. y Lieff Benderly, B. (1998), *El crecimiento de la mente y los ambiguos orígenes de la inteligencia*, Barcelona, Paidós.
- Hebb, D. (1980), *Psicología*, México, Interamericana.
- Henderson, E. (2006), *La resiliencia en el mundo de hoy*, Barcelona, Gedisa.
- Walsh, F. (2004), *Resiliencia familiar*, Buenos Aires, Amorrortu.
- Herbart, J. F. (1806), *Pedagogía general derivada del fin de la educación*, Madrid, Ediciones de la lectura.
- Jonas, H. (2000), *El principio vida: hacia una biología filosófica*, Madrid, Trotta.
- Kandel, E. (2007), *En busca de la memoria. El nacimiento de una nueva ciencia de la mente*, Buenos Aires, Kats.
- Kandel, E. R.; Jessell, T. M. y Schwartz, T. M. (1998), *Neurociencia y conducta*, Madrid, Prentice Hall.
- Kozulin, A. (2000), *Los instrumentos psicológicos: la educación desde una perspectiva sociocultural*, Barcelona, Paidós.
- Kristeva, J. (1995), *Las nuevas enfermedades del alma*, Madrid, Cátedra.
- LeDoux, J. (1999), *El cerebro emocional*, Barcelona, Ariel.
- Linden, D. (2010), *El cerebro accidental. La evolución de la mente y el origen de los sentimientos*, Barcelona, Paidós.
- Herrera-Marschitz, M. (2008), *Neuromoduladores y transducción celular*, <<http://www.ceni.cl/docencia2008/Tema10MH-Marschitz.pdf>>, consultado el 17 de noviembre de 2010.
- Malabou, C. (2007), *Les nouveaux blessés. De Freud à la neurologie, penser les traumatismes contemporains*, París, Bayard.

- Manuscrito inédito elaborado como Memoria para la titularidad universitaria y otro para la Cátedra de Biología de la Educación en la Universidad Autónoma de Barcelona.
- Margulis, L. y Sagan, D. (1996), *¿Qué es la vida?*, Barcelona, Tusquets.
- Martin-Loeches, M. (2008), *La mente del «Homo sapiens». El cerebro y la evolución humana*, Madrid, Santillana.
- Maturana, H. (2009), *La realidad ¿objetiva o construida. I: Fundamentos biológicos del conocimiento*, Barcelona, Anthropos.
- Maturana, H. y Varela, F. (2004), *El árbol del conocimiento. Bases biológicas del entendimiento humano*, Buenos Aires, Lumen.
- Montalcini, R. (2003), *El as en la manga, los dones reservados a la vejez*, Barcelona, Crítica.
- Mora, F. (2007), *Neurocultura. Una cultura basada en el cerebro*, Madrid, Alianza.
- Morin, E. (1984), *Ciencia con consciencia*, Barcelona, Anthropos.
- Olson, D. R. (1998), *El mundo sobre el papel. El impacto de la escritura y la lectura en la estructura del conocimiento*, Barcelona, Gedisa.
- Ortega y Gasset, J. (1983), «Confesiones de *El Espectador*. Verdad y perspectiva», en *Obras Completas, Tomo II*, Madrid, Revista de Occidente.
- Piaget, J. (1977), *Biología y conocimiento: ensayo sobre las relaciones entre las regulaciones orgánicas y los procesos cognoscitivos*, Madrid, Siglo XXI
- Pinker, S. (2001), *El instinto del lenguaje. Cómo crea el lenguaje la mente*, Madrid, Alianza.
- Pizarro, B. (2003), *Neurociencia y educación*, Madrid, La Muralla.
- Popper, K. (2002), *El cuerpo y la mente: escritos inéditos acerca del conocimiento y el problema mente-cuerpo*, Paidós, Barcelona.
- Popper, K. (2006), *La sociedad abierta y sus enemigos*, Barcelona, Paidós Ibérica.
- Racle, G. (1983), *La pédagogie interactive. Au croisement de la Psychologie moderne et de la Pédagogie*, Paris, Retz.
- Ramón y Cajal, S. (1952), *¿Neuronismo o reticularismo?: las pruebas objetivas de la unidad anatómica de las células nerviosas*. Madrid, CSIC.
- Rivière, A. (2003), «Desarrollo y Educación: el papel de la educación en el diseño del desarrollo humano», en *Obras escogidas, Vol. III. Metarrepresentación y Semiosis*, Madrid, Editorial Médica Panamericana.
- Rivière, A. (2010), *Autismo. Orientaciones para la intervención educativa*, Madrid, Trotta.
- Rivière, A. y Español, S. (2003), «La suspensión como mecanismo de creación semiótica», *Rv. Estudios de Psicología*, 24 (3), 261-275.
- Rose, S. (2008), *Tu cerebro mañana. Cómo será la mente del futuro*, Barcelona, Paidós.
- Ruiz-Vargas, J. M. (2010), *Manual de psicología de la memoria*, Madrid, Síntesis.
- Hernández-Muela, S.; Mulas, F.; Mattos, L. (2004), «Plasticidad neuronal funcional», *Rev. De Neurología*, 38 (Supl. 1): S58-S68, <<http://biblioteca.ucn.edu.co/repositorio/Psicologia/Neurofisiologia/documentos/plasticidadcerebral.pdf>>, consultado el 24 de junio de 2012.

- Sampedro, J. L. (2005), *Escribir es vivir*, Barcelona, Plaza y Janés.
- Schacter, D. L. (1999), *En busca de la memoria. El cerebro, la mente y el pasado*, Barcelona, B.S.A.
- Schrödinger, E. (2000 v.o. 1944), *¿Qué es la vida?*, Barcelona, Tusquets.
- Seligman, M. (1991), *Indefensión*, Madrid, Debate.
- Sensio, J. M. (1997), *Biología y Educación: el ser educable*, Barcelona, Ariel.
- Grandin, T. (comp.) (2000), «Principios de comportamiento animal para el manejo de bovinos y otros herbívoros en condiciones extensivas», *CABI Publishing*, Wallingford, Oxon, <<http://www.grandin.com/spanish/principios.comportamiento.html>> consultado el 2 de diciembre de 2010.
- Tirapu, J. y Rios, M. (2011), *Manual de neuropsicología*, Barcelona, Viguera.
- Toffler, A. (1998), *Shock del futuro*, Barcelona, Plaza y Janés.
- Valverde, F. (2002), «Estructura de la corteza cerebral. Organización intrínseca y análisis comparativo del neocórtex», *Rev. Neurología*, 2002; 34 (8), 758-780, <<http://www.neurologia.com/pdf/Web/3408/m080758.pdf>>, consultado el 16 de noviembre de 2010.
- Varela, F. (2010), *El fenómeno de la vida*, Chile, JC Saez Editor.
- Varela, P. (2002), *Ansiosa mente. Claves para conocer y desafiar la ansiedad*, Madrid, La esfera libros.
- Velez, L. (2007), *Homo sapiens*, Bogotá, Villegas.
- Vygotski, L. S. (1996), Buenos Aires, Aique.
- Zeki, S. (1995), *Una visión del cerebro*, Barcelona, Ariel.
- Zimbardo, Ph. (2008), *El efecto Lucifer: el porqué de la maldad*, Barcelona, Paidós Ibérica.

10 Neurociencia y Educación: trazos para un tejido común hacia la autonomía y la responsabilidad

MÓNICA GIJÓN
AMÈLIA TEY

Neurociencia y Educación son dos disciplinas que, aunque siguen evolucionando a través de sus investigaciones específicas y campos de conocimiento propios, parece que no pueden darse ya la espalda para intentar comprender el mundo que nos rodea y los sujetos que lo habitan. Neurociencia y Educación no son disciplinas independientes, se requieren mutuamente para seguir respondiendo a los interrogantes sobre *qué es lo humano* y *qué implica un proceso de humanización*. En el siguiente texto se apuntan algunas de las relaciones y los desafíos del desarrollo de las neurociencias y la teoría de la educación para responder a los contextos de aprendizaje actuales.

¿Cambian los avances en neurociencia el sentido de la educación? ¿Es posible mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje contemplando el funcionamiento cerebral? ¿Está nuestro cerebro diseñado para la interacción? Y si es así, ¿cómo puede la educación fomentar una interacción orientada a la justicia y la solidaridad social? ¿Estamos diseñados para buscar la felicidad? Y si es así, ¿qué papel juega la educación en esa búsqueda? Sabemos que no se trata de interrogantes nuevos ni tampoco exclusivos de ambas disciplinas. La filosofía, la antropología o la historia, así como la biología, la genética y la medicina han dedicado numerosos esfuerzos para intentar responder a dichas cuestiones. Quizá el reto mayor sea presentar dichas familias de conocimiento como campos de saber, con especificidad propia, que requieren un nuevo entramado arquitectónico de relación en el que establecer vínculos y contextos comunes para seguir desarrollándose. Probablemente, la construcción de ese entramado conceptual requiere mo-

vimientos en dos direcciones. Por un lado, la comprensión del cerebro y el mapeo de áreas y funciones cerebrales necesitan mirar atentamente hacia la educación, la didáctica y la función docente, para mejorar los procesos de aprendizaje. Por otro lado, la reflexión epistemológica sobre la educación, así como los fines, los procesos y los contextos educativos no pueden ignorar los descubrimientos neurocientíficos para dejar de concebir a las personas de forma fragmentada entre el cuerpo, la razón, la emoción y la conciencia, comprender todas las dimensiones de lo humano y optimizar al máximo sus potencialidades biológicas, cognitivas, volitivas, sociales y culturales.

El presente artículo plantea la necesidad de conocer e interpretar en clave educativa algunos de los principios que subyacen en la neurociencia, para favorecer que el educador cambie la mirada sobre lo que supone su quehacer profesional.

10.1. Neurociencias: disciplinas jóvenes con saberes de largo recorrido

Las neurociencias son un conjunto de disciplinas científicas que estudian la composición, la estructura y las funciones del sistema nervioso, para comprenderlo en mayor profundidad y resolver así algunos de los retos biopsicosociomédicos de la sociedad contemporánea. Se ocupan principalmente del estudio biológico, bioquímico, molecular, celular, genético, conductual, emocional y cognitivo del cerebro. Entre algunos de los objetos de estudio de las neurociencias cabe destacar campos tan diversos como los neurotransmisores y los procesos de sinapsis; la configuración y plasticidad de las redes neuronales; los mecanismos biológicos responsables de la percepción, el habla, el aprendizaje, la memoria y otros procesos cognitivos y emocionales, y la estructura y funcionamiento de la conciencia.

Entre algunos de sus campos de estudio y disciplinas asociadas se encuentran las neurociencias aplicadas, la neuroanatomía, la neurología, la neurofarmacología, la neuroembriología, la neurofisiología, la neuropsicología y la neuropsiquiatría, la biología molecular y la genética molecular. En estrecha relación con el tema que nos ocupa, cabe destacar la neurociencia cognitiva, resultado de la combinación de las neurociencias con la psicología, y que tiene por objeto proporcionar una nueva manera de entender el cerebro y la conciencia. Para ello investiga las bases biológicas de los procesos mentales implicados en el comportamiento, los mecanismos cerebrales que sustentan las funciones superiores y su relación con otros procesos cognitivos y mentales.

No es objeto del artículo la revisión histórica del origen de las neurociencias, sin embargo parece claro establecer dos grandes focos de estudio a lo largo del tiempo. Por un lado, las neurociencias se han ocupado históricamente de la base neuronal cerebral, es decir, del análisis de la estructura y los componentes del cerebro. Se englobarían aquí desde los trabajos sobre la neurona y las sinapsis de Ramón y Cajal, hasta los avances más recientes sobre las bases iónicas de la transmisión nerviosa de Alan Hodgkin y Andrew Huxley, la teoría química de la transmisión sináptica de Henry Dale y Otto Loewi, o el papel de los transmisores en los procesos de memoria y aprendizaje de Carlsson, Greengard y Eric Kandel. Por otro lado, las neurociencias se han ocupado de la localización en el cerebro de funciones mentales y cognitivas, es decir, de conocer lo más detalladamente posible el cometido de cada área cerebral y sus funciones compartidas. En ese sentido, cabe destacar los trabajos de Paul Broca o Carl Wernicke –a los que debemos las denominadas área de Broca y área de Wernicke– fundamentales para la comprensión del habla; los de Walter R. Hess sobre la organización funcional del cerebro medio y su papel en la coordinación de los órganos internos; los de Roger W. Sperry sobre el intercambio de información entre los hemisferios derecho e izquierdo por el cuerpo calloso; y los de David Hubel y Torsten Wiesel, sobre el procesamiento visual y las neuronas corticales.

El cerebro ha dejado de ser un órgano desconocido y únicamente observable a través del análisis forense, para ser estudiado mientras actúa por medio de la estimulación y el registro de procesos mentales en situaciones de observación, gracias en muy buena parte, a la evolución de las técnicas de observación. Un campo científico que ha permitido más que nunca adentrarse empíricamente en la noción de plasticidad o en la vinculación entre la capacidad de razonar y de sentir de lo humano (Cortina, 2011).

Los descubrimientos de la neurociencia han permitido comprender que el desarrollo cerebral es un proceso asombrosamente complejo, que comienza en el embrión y que se mantiene durante toda la vida, variando el grado madurativo y su intensidad según la complejidad de la función cognitiva. Hoy sabemos que hay neuronas que migran desde el lugar de nacimiento hasta su localización definitiva en el sistema nervioso, o que en los primeros meses y años de vida tanto se producen nuevas conexiones neuronales como incluso «mueren» conexiones de forma programada. Se trata de procesos de reorganización sináptica y de apoptosis, claves para la evolución de las capacidades mentales (Coll, 2011).

10.1.1. La capacidad de reorganización: plasticidad de lo humano

El término plasticidad se refiere a los cambios estructurales y funcionales que se producen al experimentar las sinapsis. Greenough y Black (1992) clasifican la plasticidad sináptica en tres categorías: la plasticidad independiente de experiencia, que provoca cambios sinápticos como consecuencia de la expresión programada de varios genes; la plasticidad expectante de experiencia, que implica cambios sinápticos fruto de experiencias esperables y comunes en el desarrollo de una especie; y, plasticidad dependiente de experiencia, que explica las sinapsis que se producen como consecuencias del propio ciclo vital. Dos de ellas –la expectante y la dependiente de experiencia– están relacionadas con la interacción activa de la persona y su entorno físico y social, que permiten la evolución de las capacidades mentales y posibilitan el aprendizaje y la memoria. Además, la investigación neurocientífica ha demostrado cómo contribuyen a la reorganización cerebral, como ocurre después de algunas lesiones en las que el sujeto localiza ciertas funciones mentales en otras regiones del cerebro (Coll, 2011).

La plasticidad sería, pues, la capacidad compleja y dinámica que permite la reorganización sináptica, ya que todo cambio neuronal provoca cambios en la experiencia de los sujetos, así como las experiencias vividas activan ciertas zonas neuronales y pueden modificar las asociaciones entre neuronas para ejecutar nuevas funciones. En palabras de García Carrasco (2011), la experiencia deja huella en la estructura funcional del cerebro, así como la activación neuronal modifica nuestra disposición a recibir estímulos ambientales. La plasticidad puede, pues, considerarse a nivel neuronal, como también a nivel comportamental y de la experiencia, como resultado de la interacción entre sujeto y medio. Así, la plasticidad no es solo una capacidad aislada que posibilita el aprendizaje, sino una función biológica que posibilita la autoorganización de forma autónoma, siempre y cuando se pueda seleccionar, interpretar, procesar y responder a los estímulos.

La Teoría de la Educación ha utilizado el concepto de plasticidad y reorganización, para dibujar a un sujeto que aprende y que puede concebirse como sistema, abierto a las influencias externas y con capacidad de autoorganización, es decir, de autonomía propia para dirigir su biografía (Puig, 1986). Vemos así que la Teoría de la Educación no ha sido ajena a los principios neurocientíficos, la capacidad de educabilidad del sujeto y educatividad del medio son conceptos clave que adquieren sentido no solo en las interacciones entre congéneres en las instituciones educativas, sino como base del desarrollo biológico, y son producidas por la plasticidad. Podríamos dibujar así un sujeto con «plasticidad vital» que es capaz de reorganizar su propia vida con autonomía y responsabilidad. Las experiencias educativas dejan huella en la persona y la predisponen, po-

sitiva o negativamente, hacia nuevas experiencias de aprendizaje. Cuanto más se estimula cognitivamente a una persona, cuanto más se siente capaz de aprehender, cuanto más sabe cómo aplicar y relacionar sus aprendizajes, mayor interés por el proceso de aprendizaje se despierta en la persona. Aprender es, desarrollar la inteligencia a través del desarrollo de las dimensiones codificativa, adaptativa, introyectiva y proyectiva de la persona (Martínez, 1986). Lo importante y necesario es aprender a ser y a vivir en los contextos de aprendizaje en la sociedad contemporánea.

10.1.2. Comprender y superar viejos dualismos

Una de las antinomias clásicas en la Teoría de la Educación y que más y más intensos debates ha generado, ha sido la tensión entre las predisposiciones genética y biológica *versus* la influencia del contexto y factores ambientales en el desarrollo de la persona, lo que también se ha denominado *nature vs. nurture*.

Para Coll (2011), se ha malinterpretado esa relación, al tratar de concebir dichos supuestos como entidades contrapuestas. La genética del comportamiento ha logrado mostrar cómo factores ambientales y genéticos influyen de forma correlacionada en las manifestaciones conductuales, y lo ha hecho evidenciando cómo el medio aumenta las diferencias entre personas, aunque tengan un genoma compartido –por ejemplo, los hermanos– y cómo muchas influencias ambientales a su vez están influidas por la genética (Martí y Darbra, 2006). En este mismo campo algunos autores han hablado de correlación entre genética y ambiente a tres niveles: *correlación pasiva*, relación entre la genética y el ambiente que tiene que ver con la herencia genética recibida; *correlación activa*, que explica cómo las personas seleccionan aspectos diferentes del ambiente que les rodea en función de su genotipo; y *correlación evocativa o reactiva* que pone de manifiesto la base genética que provoca cómo cada persona genera un trato hacia ella por parte de los demás (Plomin, De Fries, McClearn y McGuffin, 2002).

Otra de las antinomias clásicas en el estudio de lo humano ha sido la separación entre razón y emoción. En *El error de Descartes*, Damasio (2001) muestra la relación entre las emociones y la razón. Describe cómo las emociones toman las riendas de la situación en muchas ocasiones, generando ciertas conductas a su antojo, sin que la persona sienta que dirige sus reacciones. Pero a su vez, las emociones se evidencian carentes de todos los datos para la resolución de la mayoría de las decisiones. En este momento entra en juego la razón, que hace lo mismo que las emociones, pero de modo consciente. La razón permite pensar antes de actuar inteligentemente, y, para ello, necesita conocer y manejar las emociones. La neurociencia cognitiva, al explorar correlaciones entre herencia y ambiente, y

las correspondencias entre estructuras cognitivas y emocionales, identifica los vínculos entre el sistema nervioso y los procesos de conducta y amplía el alcance de la educación. Por todo ello, el reforzamiento educativo de la racionalidad requiere, probablemente, que se preste a la vez una mayor consideración pedagógica a la vulnerabilidad del mundo interior (Damasio, 2001).

Desde este punto de vista, la educación, ocupada en conocer y comprender todo aquello que favorece el desarrollo de las personas, debería utilizar los conocimientos de la neurociencia para generar más y mejores condiciones de aprendizaje, superando dualismos que alejan a la teoría de la realidad a la que debe responder. De ahí que apelemos a la superación de antiguas separaciones para buscar más y mejores elementos de conexión.

10.2. Descripción general del desarrollo cerebral

Parte de la Teoría de la Educación se ha encargado de analizar los elementos e interacciones del proceso educativo —educando, educador, medio, relación educativa—, como sus características —educabilidad y educatividad—, así como de estudiar diferentes propuestas educativas y su influencia en el desarrollo humano. Para ello, es interesante también la relación que se ha establecido con la psicología educativa y, citando solo algunos ejemplos, ha destacado la importancia de la actividad cognitiva y la interacción en el aprendizaje humano (Piaget, 1999; Wygotsky, 1979; Rogoff, 1993). Por su parte, diferentes tendencias educativas como los movimientos de Escuela Nueva, la pedagogía antiautoritaria, socialista o crítica —solo por nombrar algunas— han destacado la importancia del aprendizaje significativo en la maduración cognitiva, las emociones y la libertad en el desarrollo individual, la responsabilidad y compromiso colectivo en la configuración del sentido social, y la importancia de la conciencia crítica para la transformación individual y de la sociedad hacia nuevos horizontes de justicia y equidad (Freinet, 1990; Makarenko, 1977; Neill, 1986; Rogers, 2002; Freire, 1990).

Las relaciones entre la biología y la pedagogía no son nuevas pero durante tiempo ha sido un conocimiento que se ha pasado por alto en la reflexión e investigación educativas. El reto actual está, pues, en saber integrar los avances neurocientíficos en los contenidos de la Teoría, para reflexionar sobre fines, procesos y funciones de los diferentes agentes educativos. En una dirección integradora, algunos autores ya han indicado que conviene prestar atención a los procesos orgánicos —dinámicos y frágiles— que mejoran la adaptación de la especie humana al medio

(Asensio, 1997). Podríamos aproximarnos al hecho educativo como un fenómeno de humanización que siempre tiene lugar dentro del fenómeno de la vida, y aunque no se reduce a esa dimensión biológica, es necesario tomarla en cuenta para mejorar y optimizar dicho proceso (García Carrasco, 2011). En ese sentido, podríamos definir lo educativo como un dinamismo que mejora la adaptación al medio y que es el resultante de un proceso de interacción con uno mismo, con otros congéneres y con la cultura, que se produce en diferentes instituciones y espacios de relación, y que supone uno de los procesos más sofisticados de supervivencia de la especie humana.

10.2.1. Un sujeto que aprende protagonista de su proceso

Uno de los elementos de la neurociencia que más interesa a la educación es la caracterización de un sujeto que aprende y que es protagonista de su propio proceso de aprendizaje. Saber cómo es el otro, cuáles son sus modos de funcionamiento y las razones por las que actúa parece un prerrequisito fundamental en educación. Las aportaciones neurocientíficas nos permiten hablar hoy, no solo de un sujeto multidimensional, es decir, con una dimensión biológica, cognitiva, conductual, volitiva y emocional, sino de dimensiones que, ni operan por separado, ni pueden comprenderse a menos que se asuma una perspectiva sistémica. El reconocimiento de la plasticidad amplía el horizonte de la educabilidad, y llama a dirigir los esfuerzos educativos al desarrollo de todas las dimensiones de la persona para ofrecer las herramientas que permitan vivir a las personas desde la autonomía y la responsabilidad.

Ya se ha adelantado la concepción de la educación como un proceso que va más allá de la formación y de la instrucción, que no puede reducirse a un saber producto de acumular y asimilar informaciones externas a nosotros para convertirlas en conocimiento (García *et al.*, 2010). Pero para aprender, sea cual sea el objeto de aprendizaje, es imprescindible sentirse implicado, encontrar un sentido, y entender por qué y para qué se hace algo, aunque no pueda evidenciarse a corto plazo. Ciertas críticas han señalado, no sin razón, que plantear lo contrario es peligroso ya que la desvinculación personal de lo que se hace dificulta sentirse comprometido, implicado y, en definitiva, responsable de ello. En estos casos la persona deja de lado sus deseos de autonomía personal para buscar el cobijo de una dependencia contextual. El reto educativo es fomentar la motivación y el interés por el objeto de conocimiento para dar protagonismo al sujeto que aprende. Únicamente cuando el aprendizaje «toca» y transforma a la persona, deriva en patrones o esquemas útiles para la gestión de la propia vida. Y sabiendo que el cerebro es el hábitat de los procesos afectivos y cognitivos,

buscar la mejor manera de enseñar y aprender equivale, en parte, a intentar aprovechar al máximo las potencialidades de nuestro cerebro.

Todas las personas consiguen motivarse e interesarse, pero varían tanto los objetos de interés como las vías por las que se capta y focaliza la atención. Educativamente es importante captarlo. Reconocer los estilos cognitivos y de aprendizaje —que se evidencian a partir de comportamientos aunque se sustentan en gran parte en aspectos bioquímicos— es tarea del educador, que además de identificarlos debe buscar cómo convertirlos en generadores de cambio (Honey y Mumford, 1986).

10.2.2. Un sujeto «vulnerable» que se construye desde su biografía

La neurociencia nos acerca también a una idea de identidad dinámica e inacabada, que se construye en un proceso espiral, teniendo en cuenta todas las dimensiones de la persona. La identidad se teje a modo de memoria autobiográfica y requiere que el sujeto se reconozca de nuevo protagonista de su propia vida. Es un mosaico construido con lo que sentimos, lo que aprendemos y lo que recordamos, de nosotros y de los demás. Educar es entonces un compromiso con la memoria para lograr atribuir un significado personal a ciertas informaciones, *a priori* percibidas como abstractas o descontextualizadas (Esteve, 2010). La filosofía tampoco ha sido ajena a este planteamiento. Ricoeur ya ha hablado de una fenomenología donde las personas son capaces de contar y contarse, donde la identidad personal se proyecta como identidad narrativa (Ricoeur, 2005). Estamos ante un proceso fuente de autonomía y responsabilidad cuando se gestiona con conciencia. Educativamente es necesario ser consciente de la evolución de nuestra propia vida, de la reformulación continua de la identidad, como algo abierto e inacabado, para dotarla de sentido (Bauman, 2010).

Este tejido biográfico debe incorporar la idea de vulnerabilidad como parte del ciclo vital (García Carrasco, 2011). Las personas somos vulnerables desde lo cerebral y biológico hasta lo emocional y biográfico. Pero ese reconocimiento de la vulnerabilidad nunca debe equipararse al techo educativo, puesto que «una alteración metabólica es con frecuencia más fácil de corregir que un prejuicio» (Cyrulnik, 2008, p. 45). De nuevo, la filosofía también se ha hecho eco de la condición vulnerable y la eleva a característica humana. Lévinas no habla de racionalidad y autonomía como condición humana, sino de la capacidad de salir de sí mismo y responsabilizarse de otro, que proviene de la condición vulnerable común a lo humano, y que lejos de conducirnos a la desesperanza o al olvido, es la única oportunidad de compromiso con el otro (Lévinas, 2000). La vulnerabilidad biológica y moral incorpora un planteamiento educativo complejo,

que es preciso incorporar para comprender la complejidad de lo humano y la posibilidad de reorganización que implica la experiencia.

10.2.3. Fines y tareas educativas orientadas a la comprensión y optimización de lo humano

Los conceptos de vulnerabilidad, plasticidad y multidimensionalidad propios de la neurociencia pueden convertirse en aliados educativos. Presentan la realidad del sujeto que aprende como algo dinámico, diversifican las causas de los sucesos y los comportamientos, enfatizan las diferentes maneras de aprender y ofrecen la posibilidad de valorar positivamente todas y cada una de las situaciones educativas. Quizás nunca ha sido tan importante como ahora utilizar los conocimientos de la neurociencia para verterlos hacia la consecución de las finalidades de la educación: proporcionar a cada persona los recursos necesarios para el desarrollo de una identidad personal consistente y coherente; y, a la vez, favorecer la re-construcción de un espacio público en el que los vínculos entre personas evidencien una mayor cohesión entre intereses, deseos, derechos, obligaciones y responsabilidades individuales y comunitarias (Bauman, 2010).

Además, si educación y sociedad deben ir de la mano, las características de la sociedad actual obligan a replantear las finalidades de la educación. En este contexto es clave el rol de las instituciones y los agentes educativos. Ellos son los encargados de generar las condiciones de aprendizaje que proporcionen los medios, necesarios y suficientes, para el desarrollo de la autonomía y la asunción de responsabilidades, tanto individuales como comunitarias. Demanda mayor implicación al profesorado en cuanto a saber, saber hacer y saber estar. Exige una actitud de revisión personal de dogmas, prejuicios y estereotipos, y obliga a replantear las funciones profesionales. Las engañosas recetas educativas generan actitudes poco éticas, coartan y limitan el crecimiento de las personas. En ese sentido, el conocimiento teórico-conceptual sobre neurociencia junto con el dominio de destrezas técnicas puede hacer pensar en la tarea docente como la tarea del artesano. El taller del artesano es el escenario en el que se desarrolla el conflicto interno, y tal vez irresoluble, entre autonomía y autoridad (Sennett, 2009). Por ello, y para poder considerar la plasticidad como una posibilidad de cambio positivo y la vulnerabilidad como el primer estadio de la toma de conciencia hacia la resiliencia, es necesario considerar al sujeto que aprende como agente activo y central en su propio proceso. Educar consiste en conocer las finalidades, a la vez que indagar y mostrar cuáles pueden ser las influencias positivas para ello. Este es un criterio general, que también podría considerarse en casos de patología diagnosticada, donde todavía es más importante contribuir a fortalecer la situación de fragilidad y la vulnerabilidad.

10.3. Plasticidad sináptica

La visión de quien educa como artesano deja de manifiesto la necesidad de combinar la técnica con la ética, puesto que el profesional, conocedor de sus puntos fuertes y también de los débiles, debe acompañar al sujeto, que dibuja su camino personal a través de la toma de conciencia. Reconocer lo correcto y lo incorrecto en la toma de decisiones personales es un proceso claramente relacionado con la autonomía y la responsabilidad. Llegados a este punto cabría preguntarse: ¿tienen la autonomía y la responsabilidad una base cerebral? ¿Puede fundamentar lo neurobiológico la moral humana? ¿Se podría hablar entonces de neuroética en educación?

La neuroética suele considerarse como una disciplina, relativamente joven, que busca conocer las bases cerebrales de la conducta moral, es decir, saber si hay un fundamento cerebral para las obligaciones morales para, en definitiva, intentar saber si el cerebro puede responder a la pregunta sobre lo que debemos hacer. Intentar responder a esas preguntas abre nuevos interrogantes y frentes en la reflexión sobre la moral. Cortina (2011) señala entre algunos de ellos: la posibilidad de una ética universal de base cerebral, la relación entre razón y emoción, la aporía del determinismo-libertad para explicar lo humano, el retorno a noción de naturaleza humana, las relaciones mente-cuerpo, la naturaleza de la conciencia y el problema de la identidad del yo.

Son interrogantes que parece imposible responder desde una única disciplina. De la misma manera que la integración sistémica de las ciencias sociales y empíricas puede permitir superar viejos debates sobre *nature vs. nurture* para comprender lo humano, lo mismo ocurre con el fundamento de la moral. En este caso es imprescindible establecer puentes de comunicación entre las reflexiones filosóficas y psicológicas que históricamente han ahondado en los fundamentos de la moral, y las bases biológicas recién descubiertas que hablan de una disposición neuronal hacia la vida colectiva para la supervivencia de la especie.

El determinismo de cualquier tipo, pero especialmente el científico, acarrea peligros como el «etiquetaje». La sociología ya ha alertado del peligro de las etiquetas y el estigma social, que otorga atributos de normalidad o anormalidad a las personas y que pueden tener consecuencias como la indiferencia, el menosprecio o la segregación (Goffman, 2006). Cuestiones de tan alto calado, como la dirección de la propia vida o la organización de una comunidad orientada a la justicia, requieren evitar los riesgos de una «ceguera cerebral». De hecho, algunos estudios de género y transculturales han puesto de manifiesto cómo ciertos argumentos de fundamento biológico han servido para mantener la esclavitud o la falta de acceso a derechos

de mujeres o personas afrodescendientes. Algo que no es nuevo en la historia, pero que tiene consecuencias en dinámicas de exclusión. Dicho de otro modo, si los descubrimientos científicos sirvieran para segregar y dibujar barreras biológicas de supuesta seguridad, la neuroética podría ponerse al servicio de cierta tiranía moral.

10.3.1. El reto de la neuroética: educar moralmente en la autonomía y responsabilidad

Lejos de querer presentar un horizonte gris, el objetivo de este artículo es el de realzar la necesidad de conocer los avances de las neurociencias para favorecer contextos de aprendizaje más ricos, diversos y que favorezcan el desarrollo de la autonomía y la responsabilidad. Pero para ello, es imprescindible que las acciones y planteamientos pedagógicos sean respetuosos con la individualidad de cada cerebro a la vez que se engloben en paraguas comunes de justicia y solidaridad social. La autonomía y responsabilidad, ejercidas desde la individualidad deben también vivirse en comunidades justas. Analizado así, la educación moral debe considerar que razones y emociones no guían en solitario la conducta, sino que se relacionan mutuamente. Actualmente, son necesarios planteamientos educativos que lleven impregnados tanto el deseo de cuidado personal como el rechazo de los aspectos que ponen en peligro la supervivencia propia y de los congéneres. Impulsar procesos de toma de conciencia y reciprocidad social que permitan valorar el impacto de las acciones individuales y sociales en la biografía personal y en el desarrollo comunitario.

Conocer las bases cerebrales de lo humano puede contribuir a mejorar los procesos de aprendizaje. Y educar moralmente a un sujeto, no puede significar ni adiestrar en una tiranía moral ni abandonarlo a la soledad del relativismo moral. Requiere extraer lo mejor de él para que pueda llevar, desde su autonomía posible, una vida justa y feliz. En ese sentido, saber más sobre lo humano –también desde lo biológico– contribuye a ser más humanos cuando se entremezcla con principios y horizontes morales, individuales y colectivos dirigidos a favorecer la justicia y la reciprocidad social. Educar humanos no es solo educar cerebros, sino conocer que la humanidad tiene que ver con la plasticidad de la propia vida y con la condición de ser inacabado, que debe ir acabándose en su propio proceso vital. Un proceso de desarrollo personal que no se hace en solitario sino en un contexto común de relación.

Conocer que existen bases biológicas que nos predisponen a la vida colectiva y cultural como mecanismo de adaptación al medio, o que existen bases químicas que quizá nos predisponen a la generosidad y confianza, no puede inhibir al educador de su deber moral como profesional, de querer

educar la voluntad moral hacia horizontes de autonomía y responsabilidad. Esa finalidad educativa adquiere sentido al darse en un contexto social de interacción entre humanos. La obligación de tratar a las personas con dignidad, de no dañar y estimar a los congéneres no es solo un supuesto neuronal sino un código moral para construir juntos sociedades justas, habitadas por personas que tienen cerebro, cuerpo, razón, emoción y voluntad y que necesitan a sus semejantes en contextos de interacción para seguir acabándose, compartir y tratar de averiguar qué es una vida feliz.

Referencias bibliográficas

- Alonso, C. M.; Gallego, D. J. y Honey, P. (1999), *Los estilos de aprendizaje. Procedimientos de Diagnóstico y Mejora*, Bilbao, Mensajero.
- Asensio, M. (1997), *Biología y Educación: el ser educable*, Barcelona, Ariel.
- Bauman, Z. (2010), *Mundo consumo*, Barcelona, Paidós.
- Cyrułnik, B. (2008), *Los patitos feos. La resiliencia: una infancia infeliz no determina la vida*, Barcelona, Gedisa.
- Coll, M. (2011), «Plasticidad neuronal cerebral y experiencia: fundamentos neurobiológicos de la educación», *Conferencia pronunciada en el XII CITE Congreso Internacional de Teoría de la educación*, Barcelona 20 al 22 de octubre de 2011. Disponible en <<http://www.cite2011.com/Ponencias/MColl.pdf>>, consultado el 14 de diciembre de 2011.
- Cortina, A. (2011), *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, Madrid, Tecnos.
- Dobzhansky, Th. (1966), *Herencia y naturaleza del hombre*, Buenos Aires, Losada.
- Damasio, A. (2001), *El error de Descartes*, Barcelona, Crítica.
- Esteve, J. M. (2010), *Educación: un compromiso con la memoria*, Barcelona, Octaedro.
- Freinet, C. (1990), *Per l'escola del Poble*, Barcelona, Eumo.
- Freire, P. (1985), *Pedagogía del oprimido*, Madrid, Siglo XXI.
- García, G. R.; Vázquez, V.; Escámez, J. (2010), *Repensando la educación. Cuestiones y debates para el siglo XXI*, Valencia, Brief.
- García Carrasco, J. (2011), «La plasticidad y la vulnerabilidad de los seres humanos desde la neurocultura. Dos aspectos esenciales en una Teoría de la Educación», *Conferencia pronunciada en el XII CITE Congreso Internacional de Teoría de la educación*, Barcelona, 20 al 22 de octubre de 2011, <<http://www.cite2011.com/Comunicaciones/Neurociencia/PonenciaCarrasco.pdf>> consultado el 16 de junio de 2012.
- Greenough, W. y Black, J. (1992), «Induction of brain structure by experience: substrate for cognitive development», en Gunnar, M. R. y Nelson, A. (Eds.), *Minnesota symposia on child psychology 24: Developmental behavioral neuroscience* (p.155-200) Hillsdale, N. J. Lawrence Erlbaum.
- Goffman, E. (2006), *Estigma*, Buenos Aires, Amorrortu.

- Honey, P.; Mumford, A. (1986), «The Manual of Learning Styles». Maidenhead, Berkshire. P. Honey, Ardingly House.
- Lévinas, E. (2000), *Ética e infinito*, Madrid, La balsa de la Medusa.
- Martí, A.; Darbra, S. (2006), *Genètica del comportament*, Barcelona, Servei de Publicacions de la Universitat Autònoma de Barcelona.
- Martínez, M. (1986), *Inteligencia y educación*, Barcelona, PPU.
- Makarenko, A. S. (1977), *Poema pedagógico*, Barcelona, Planeta.
- Neill, A. S. (1986), *Summerhill*, México, D.F., Fondo de Cultura Económica.
- Piaget, J. (1999), *De la Pedagogía*, Barcelona, Paidós.
- Puig, J. M. (1986), *Teoría de la educación. Una aproximación sistémico-cibernetica*, Barcelona, PPU.
- Pérez, A.; Martínez, M.; Tey, A.; Essombra, M. A.; González, M. T. (2007), *Profesorado y otros profesionales de la educación*, Barcelona, Octaedro.
- Ricoeur, P. (2005), *Caminos del reconocimiento*, Madrid, Trotta.
- Rogers, C. (1987), *El camino del ser*, Barcelona, Kairós.
- Rogoff, B. (1993), *Aprendices del pensamiento*, Barcelona, Paidós.
- Sans, A. (2008), *Per què em costa tant aprendre?*, Barcelona, Edebé.
- Sennett, R. (2009), *El artesano*, Barcelona, Anagrama.
- Vygotski, L. S. (1979), *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*, Barcelona, Crítica.

Sobre los autores

Margalida Coll

Profesora e investigadora del Área de Psicobiología y del Instituto de Neurociencias de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB). Su actividad investigadora está centrada en el estudio de la participación de dos sistemas neuromoduladores, el sistema colinérgico troncoencefálico y el sistema adrenérgico, en el aprendizaje y la memoria. También investiga sobre los efectos del ejercicio físico sobre los mecanismos de plasticidad sináptica y sobre los procesos cognitivos, con el objetivo de encontrar parámetros de ejercicio capaces de mejorar el aprendizaje y la memoria en animales normales, así como reducir las deficiencias cognitivas inducidas por daño cerebral traumático.

Gabriela Dicker

Doctora en Educación, especializada en Historia de la Educación y la Pedagogía en la Universidad del Valle (Colombia) y con una estancia postdoctoral en la Universidad de Valladolid (España). Es investigadora docente en la Universidad Nacional de General Sarmiento, Buenos Aires (Argentina). Su producción se centra en la formación de profesores, el trabajo con infancia y adolescencia en situaciones complejas y la pedagogía misma como campo de saber. Ha conducido durante diez años, junto con Graciela Frigerio, el Centro de Estudios Multidisciplinario, centrando su trabajo en temáticas como la transmisión, la estética, la infancia y la cuestión de lo común y la autoridad en los tiempos contemporáneos.

Ruth G. Thomas

Dra. Profesora de la Universidad de Minnesota. Sus intereses de investigación están centrados en la teoría cognitiva del diseño instruccional, el currículum y el desarrollo de programas, así como en la familia y la educación de los padres y madres. Dirigió una investigación sobre el pensamiento de orden superior durante varios años, concretamente sobre la capacidad de pensar que la gente utiliza para afrontar los retos de la vida cotidiana, la cual produjo ocho monografías, cuatro tesis doctorales, varios artículos y dos libros, además de otros programas diseñados para utilizar la tecnología en el diseño de la instrucción cognitiva centrados en la teoría del aprendizaje de orden superior. Su trabajo académico también se ha centrado en el desarrollo curricular, un área en la que ha realizado consultorías nacionales e internacionales.

Nel Noddings

Profesora emérita Lee L. Jacks de Educación en la Universidad de Stanford. Ha presidido la Academia Nacional de Educación, la Sociedad de Filosofía de la Educación y la Sociedad John Dewey. Además de ser autora de diecisiete libros, ha publicado más de 200 artículos y capítulos sobre varios temas que van desde la ética del cuidado hasta soluciones de problemas matemáticos; obras traducidas a doce idiomas hasta el momento. Fue maestra, administradora y supervisora de currículum durante quince años en escuelas públicas; se desempeñó como presidenta del Departamento de Matemáticas en New Jersey y como directora de las Escuelas de Laboratorio en la Universidad de Chicago. También ha sido decana asociada y decana suplente durante cuatro años en la Universidad de Stanford. Es miembro reconocido en Kappa Delta Pi y ha conseguido varios premios.

Joaquín García Carrasco

Catedrático de Pedagogía de la Universidad de Salamanca, director de la Unidad de Investigación del Instituto Universitario de Ciencias de la Educación, director del Laboratorio de Diseños Educativos multimedia y teleformación. Director de la revista electrónica *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la información (TESI)*. Ha sido, durante diez años, director de Relaciones Internacionales de la Universidad de Salamanca. Fue representante en el Comité de Liaison de la Asociación de Universidades Europeas, representante de la Universidad de Salamanca ante el Grupo Coímbra de universidades, miembro adjunto del Comité Científico del Programa Alfa de la UE, entre muchos otros cargos de relevancia en el ámbito educativo. Es autor de once libros, treinta capítulos de libro y más de cien artículos sobre problemática educativa.

Montserrat Payà

Profesora titular del Departamento de Teoría e Historia de la Educación, de la Facultad de Pedagogía de la Universidad de Barcelona. Miembro del Grupo de Investigación en Educación Moral (GREM). Coordinadora del grupo de Innovación Docente INNOVA-THE. Líneas de investigación: educación moral y mujer e inclusión social.

Francisco Esteban

Licenciado en Psicopedagogía y doctor en Pedagogía. Actualmente está finalizando su segunda tesis doctoral en Filosofía. Profesor del Departamento de Teoría e Historia de la Educación de la Universitat de Barcelona, y miembro del Grupo de Investigación en Educación Moral (GREM). Sus líneas de investigación principales son la formación ética en la universidad y la filosofía de la universidad. Tiene diversas publicaciones, artículos, capítulos de libro y libros, sobre las líneas mencionadas.

Enric Prats

Profesor del Departamento de Teoría e Historia de la Educación, de la Facultad de Pedagogía de la Universitat de Barcelona. Miembro del Grupo de Investigación en Educación Moral (GREM) y del Programa de Educación de Valores del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universitat de Barcelona.

Xavier Laudo

Doctor en Pedagogía y Premio Extraordinario de Doctorado de la Universidad de Barcelona (2009-2010). Ha sido profesor en las universidades de Girona (2006), Barcelona (2010) y Valencia (2014), del Instituto Municipal de Educación de Barcelona (2004), así como investigador del Internet Interdisciplinary Institute (2005), de la Sección de Filosofía y Ciencias Sociales del Institut d'Estudis Catalans (2006) y es miembro fundador del Grupo de Investigación Consolidado GREPPS (Grupo de Investigación en Pensamiento Pedagógico y Social) y codirige la revista *Theorós. Journal of Educational Thought*.

Laura Rubio

Profesora del Departamento de Teoría e Historia de la Educación de la Facultad de Pedagogía de la Universidad de Barcelona y miembro del Grupo de Investigación en Educación Moral (GREM) de la misma universidad. Sus principales líneas de investigación y publicaciones giran alrededor del aprendizaje servicio en los diferentes ámbitos y niveles formativos, la dimensión educativa de las entidades sociales y la cultura moral de los centros educativos.

Marta Burguet Arfelis

Doctora en Pedagogía por la Universidad de Barcelona. Profesora del Departamento de Teoría e Historia de la Educación de la Universidad de Barcelona y miembro del Grupo de Investigación en Educación Moral (GREM) de dicho departamento. Sus líneas de investigación principales son cultura de la paz, conflictos, mediación y educación en valores. Entre sus principales investigaciones destaca el estudio de los sentimientos morales en situaciones de conflicto intercultural en población afrocolombiana, indígena y colombiana; el estudio de la perspectiva de las familias sobre la influencia de las TIC en la vida cotidiana y los valores de los adolescentes; y estudios sobre los procesos de conciliación familiar.

Mariona Graell

Doctora en Pedagogía por la Universidad de Barcelona. Profesora de la Facultad de Educación de la Universidad Internacional de Catalunya. Miembro del Grupo de Investigación en Educación Moral (GREM). Trabaja las temáticas relacionadas con el aprendizaje servicio, los vínculos entre las instituciones educativas y sociales y las TIC en educación superior.

Amèlia Tey Teijón

Licenciada en Pedagogía y en Psicología. Doctora en Pedagogía, profesora de la Facultad de Pedagogía y miembro del Grupo de Investigación en Educación Moral (GREM) e INNOVA-THE de la Universidad de Barcelona. Ha compaginado la actividad docente e investigadora en la universidad con años de experiencia psicopedagógica en centros educativos. Es responsable del Programa de Educación en Valores del Instituto de Ciencias de la Educación de la UB.

Ana Novella

Profesora del Departamento de Teoría e Historia de la Educación de la Facultad de Educación de la Universidad de Barcelona. Miembro del Grupo de Investigación en Educación Moral (GREM). Su línea de investigación es la participación y la ciudadanía. Desde 1995 hasta 2001 participó en investigaciones sobre los contextos de desarrollo de los niños entre 0 y 12 años, especialmente en el contexto de la familia.

Mónica Gijón

Pedagoga y profesora del Departamento de Teoría e Historia de la Educación, y miembro del GREM de la Facultad de Pedagogía de la UB. Ha trabajado como educadora social en los proyectos de atención a mujeres «Dóna per la dona» y «SICAR cat». Se ha especializado en la líneas de

investigación sobre relaciones interpersonales y valores, y actualmente trabaja en la línea «Mujer e Inclusión» del GREM. Ha trabajado en diferentes investigaciones sobre mujeres en contextos de prostitución y trata en España y América Latina.

Índice

Sumario	5
Presentación	7
1 Autonomía relacional	9
1.1. La autonomía como independencia individual	9
1.2. La posibilidad de la autonomía	13
1.3. La autonomía relacional	15
1.4. Pensamiento crítico	17
Referencias bibliográficas	20
2 Aprendizaje y ciudadanía en las pedagogías del siglo XXI: entre la autonomía y la responsabilidad	23
2.1. Autonomía y responsabilidad en una sociedad plural: diversidad de perspectivas	23
2.2. De la insociable sociabilidad a la interdependencia	24
2.3. De una autonomía personal a una autonomía social e institucional: derechos y deberes	26
2.4. ¿Responsabilidad constitutiva del ser moral?	28
2.5. La actual heterogeneidad pedagógica y los discursos de la flexibilidad	30
Referencias bibliográficas	32
3 Autonomía, responsabilidad y familias: conexiones y complejidades	35
3.1. Re-conceptualización de la autonomía	36
3.2. El papel de las familias al ayudar a niñas y niños a desarrollar los valores de autonomía y responsabilidad	37

3.2.1. Comparación de contextos familiares interculturales y las prácticas correspondientes para fomentar la autonomía y la responsabilidad en los niños y las niñas .	38
3.2.2. Prácticas familiares y contextos culturales, desarrollo de la responsabilidad y la autonomía y las relaciones entre los miembros de la familia	38
3.2.3. Participación de niños y niñas en las tareas domésticas y otras responsabilidades familiares y de desarrollo de la autonomía y la responsabilidad	40
3.3. Investigación basada en la teoría de la autodeterminación en contextos familiares y las prácticas correspondientes para fomentar la autonomía y la responsabilidad en niñas y niños . . .	42
3.4. Aspectos interrelacionados del desarrollo de niños y niñas que tienen implicaciones para el desarrollo de la autonomía y la responsabilidad, y contextos familiares y prácticas	46
3.4.1. El apego.	46
3.4.2. La autorregulación	47
3.4.3. Desarrollo prosocial	48
3.5. Conexiones y complejidades	49
3.5.1. Conexiones	49
3.5.2. Complejidades.	50
Referencias bibliográficas	51
4 Familia: algunas claves para fomentar la responsabilidad y la autonomía	55
4.1. La familia, espacio educativo por excelencia.	56
4.2. Posibilidades educativas de la institución familiar en relación al desarrollo de la autonomía y la responsabilidad.	58
4.3. Las familias y la corresponsabilidad comunitaria.	60
4.4. Horizontes para continuar la reflexión y la acción responsable. . .	62
Referencias bibliográficas	63
5 ¿Qué queda de la responsabilidad y la autonomía en la escuela contemporánea?	65
5.1. Presentación.	65
5.2. El punto de partida: algunas notas sobre la autonomía infantil . .	66
5.2.1. Ciudadanos sujetos de derechos	67
5.2.2. Sujetos activos en el mercado de consumo	69
5.2.3. Síntesis	72
5.3. El punto de llegada: breves notas sobre la tecnificación de la moral	73
5.4. Acerca del proceso de formación de la responsabilidad y la autonomía.	75
Referencias bibliográficas	76

6	¿Qué escuela, qué autonomía y qué responsabilidad?	79
6.1.	A modo de introducción	79
6.2.	Autonomía y responsabilidad: estado de la cuestión	80
6.2.1.	La persona: su autonomía y su responsabilidad	80
6.2.2.	La comunidad: su autonomía y su responsabilidad	82
6.2.3.	El mensaje de la autonomía y la responsabilidad	83
6.3.	Hacia una escuela que educa en la autonomía y la responsabilidad	85
6.3.1.	Autonomía y responsabilidad como ejes de la cultura moral del centro	86
6.3.2.	Del diseño a la evaluación de prácticas de autonomía y responsabilidad	87
	Referencias bibliográficas	89
7	Autonomía y responsabilidad en el contexto de la sociedad de la información y las tecnologías	91
7.1.	Introducción	91
7.2.	Autonomía y responsabilidad actuando en los márgenes de las tecnologías	94
7.3.	Conclusiones	98
	Referencias bibliográficas	99
8	Plasticidad cerebral y experiencia: fundamentos neurobiológicos de la educación	101
8.1.	Introducción	101
8.2.	Descripción general del desarrollo cerebral	102
8.3.	Plasticidad sináptica	104
8.4.	El clásico debate <i>nature vs. nurture</i>	107
8.5.	Desarrollo del aprendizaje y la memoria y de las funciones ejecutivas	110
8.5.1.	Aprendizaje y memoria	110
8.5.2.	Las funciones ejecutivas	114
8.6.	A modo de conclusión	115
	Referencias bibliográficas	116
9	Neurociencia, aprendizaje y educación	119
9.1.	Una tradición teórica postergada	119
9.2.	Una tarea contemporánea urgida y apasionante	120
9.3.	La revolución biológica	122
9.3.1.	Una vida realizada	123
9.4.	El contexto reflexivo sobre la educación	124
9.5.	¿Por qué es necesaria la neurocultura en el campo de la educación?	126
9.6.	Concreción de la finalidad de la formación	128

9.7. Niveles en la consideración de la propiedad de la plasticidad	129
9.7.1. Cultura neurológica y discurso sobre la mente	129
9.8. Principios básicos del funcionamiento del sistema nervioso	130
9.8.1. Integración sistémica	132
9.9. La plasticidad sináptica mediada por la experiencia	135
9.9.1. Niveles organizacionales de la plasticidad.	136
9.10. Arquitectura en el sistema emocional	138
9.11. Valor biológico de la función mnésica.	140
9.12. La memoria de trabajo de una mente humana: funciones mnésicas superiores	143
9.12.1. Los mecanismos del sistema Memoria de Trabajo	144
9.13. Consecuencias fundamentales para la teoría de la educación . . .	147
Referencias bibliográficas	150
10 Neurociencia y Educación: trazos para un tejido común hacia la autonomía y la responsabilidad	155
10.1. Neurociencias: disciplinas jóvenes con saberes de largo recorrido	156
10.1.1. La capacidad de reorganización: plasticidad de lo humano	158
10.1.2. Comprender y superar viejos dualismos	159
10.2. Descripción general del desarrollo cerebral	160
10.2.1. Un sujeto que aprende protagonista de su proceso.	161
10.2.2. Un sujeto «vulnerable» que se construye desde su biografía	162
10.2.3. Fines y tareas educativas orientadas a la comprensión y optimización de lo humano	163
10.3. Plasticidad sináptica.	164
10.3.1. El reto de la neuroética: educar moralmente en la autonomía y responsabilidad	165
Referencias bibliográficas	166
Sobre los autores	169
Margalida Coll	169
Gabriela Dicker.	169
Ruth G. Thomas.	170
Nel Noddings	170
Joaquín García Carrasco	170
Montserrat Payà	171
Francisco Esteban	171
Enric Prats	171
Xavier Laudo.	171
Laura Rubio	171
Marta Burguet Arfelis.	172
Mariona Graell	172

Amèlia Tey Teijón	172
Ana Novella	172
Mónica Gijón	173

Retos educativos para el siglo XXI

En las últimas décadas asistimos a un gran número de transformaciones que están afectando a los fines y los valores de la educación y cambian cualitativamente la tarea educadora de la escuela y de la familia. Asimismo, los desarrollos de las disciplinas que analizan el aprendizaje y, especialmente, los avances de la neurociencia ofrecen nuevos conocimientos sobre cómo aprendemos y cómo nos construimos como personas.

Esta obra aborda dos valores clave en la educación: la autonomía y la responsabilidad. Contiene un conjunto de estudios sobre las relaciones entre ambos conceptos. Cada uno de ellos lo hace desde una perspectiva contextual diferente: la filosófica, la familia, la escuela, los espacios generados por las tecnologías en la sociedad de la información y las aportaciones de la neurociencia en relación con el aprendizaje y la educación.

Está dirigida tanto a académicos y profesionales de la educación como a padres y madres de familia. Educadores y familias deben establecer alianzas, necesarias para promover el logro de niveles óptimos de autonomía y responsabilidad en las generaciones jóvenes.

Los editores son profesores de la Facultad de Educación de la Universidad de Barcelona, miembros del Grupo de Investigación en Educación Moral (GREM) y fueron los responsables de coordinar el Congreso Internacional de Teoría de la Educación, donde se presentaron los trabajos que contiene la obra.

